
SÄHKÖISEN HUOLTOKIRJAN KÄYTTÖÖNOTTO



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Visamäki, 19.3 2010

Veera Kehtola



Rakennustekniikan koulutusohjelma
Hämeenlinna

Työn nimi Sähköisen huoltokirjan käyttöönotto

Tekijä Veera Kehtola

Ohjaava opettaja Seppo Aalto

Hyväksytty 19.3 2010

Hyväksyjä

VISAMÄKI

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Tekijä

Veera Kehtola

Vuosi 2010

Työn nimi

Sähköisen huoltokirjan käyttöönotto

TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa Riihimäen kaupungin sähköisen huoltokirjan sisällön nykyinen tila, toteuttaa sähköisen huoltokirjan käyttöönotto, laatia huoltokirjaohje kaupungin rakennushankkeiden suunnittelijoille ja urakoitsijoille sekä rakentaa pilottikohteet sähköiseen huoltokirjaan Teknisen keskuksen henkilöstön tarpeiden mukaan.

Tutkimuksen edetessä havaittiin, että Riihimäen kaupungilla ei ole ollut käytössään luovutusdokumentointikäytäntöä, joten tutkimuksen yhteydessä kaupungille laadittiin dokumentin hallintaohje. Huoltokirjaohjeen laadinnan myötä rakennushankkeiden suunnittelijoille ja urakoitsijoille tulleet lisävastuut päivitettiin sopimusasiakirjamalleihin. Sähköisen huoltokirjan käyttöönottoa varten eri käyttäjäryhmien huoltokirjatarpeita tutkittiin, minkä jälkeen ryhmille järjestettiin räätälöityjä huoltokirjakoulutuksia.

Suoritetussa tutkimuksessa sovellettiin toiminta-analyttistä tutkimusotetta. Aineistoa ja materiaalia kerättiin osallistumalla toimintaan, tutustumalla henkilöstöön haastatteluiden avulla sekä tutustumalla aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen ja yrityksen itse tuottamaan materiaaliin. Sähköisen huoltokirjan rakentamiseen ja käyttöönottoon osallistui asiantuntijoita niin kaupungin omasta organisaatiosta kuin kaupungin rakennushankkeista.

Tutkimuksen tuloksena saatiin valmiiksi huoltokirjaohje, dokumentin hallintaohje ja sopimusasiakirjamallit. Sähköiseen huoltokirjaan rakennettiin pilottikohteet ja huoltokirja otettiin käyttöön eri osa-alueilla. Tutkimuksen aikana tuotettu materiaali koottiin yhteen sähköisen huoltokirjan ylläpidosta vastaaville henkilöille. Henkilöstöllä on valmiudet käyttää ja ylläpitää sähköistä huoltokirjaa sekä huoltokirjakoordinaattorilla on valmius ohjata huoltokirjan täydentämistä rakennushankkeissa. Jatkon kannalta haasteellista tulee olemaan sähköisen huoltokirjan ylläpito ja päivittäminen sekä ohjelmaan vähitellen tarpeellisen sisällön tuottaminen.

Avainsanat sähköinen huoltokirja, huoltokirja, käyttö- ja huolto-ohje

Sivut 34 s. + liitteet 75 s.

VISAMÄKI

Degree Programme in Building and Construction Engineering

Author

Veera Kehtola

Year 2010

Subject of Bachelor's thesis Implementation of an Electronic Service Manual

ABSTRACT

The aim of the study was to examine the current state of an electronic service manual in the town of Riihimäki, to introduce the manual and to draw up instructions for planners and contractors of the town. Another aim was to build pilot objects in the service manual according to the needs of personnel in Technical Centres.

During the study it was discovered that the town of Riihimäki did not have a document assignment directive so instructions for documentation control were drawn up. As a consequence of the new instructions the new responsibilities for planners and contractors were also updated. For the implementation of the electronic service manual the needs of different user groups were surveyed after which tailored training was organised for these groups.

In the study the action-analytic research approach was used. Material for the study was collected by participating in daily activities, interviewing the personnel and studying the general literature of the field and company's publications. Experts from the town's own organisation and building projects participated in creating and implementing the electronic service manual.

As a result of the study the service manual and documentation control instructions were completed and contract documents were updated. Pilot objects were built in the electronic service manual and the service manual was introduced in different functions. The material produced during the study was compiled for people in charge of maintaining the electronic service manual. Personnel have a readiness to use and maintain the electronic service manual. The service manual coordinator has the ability to supplement the service manual in construction projects. In the future it might be challenging to sustain the achieved level of performance, continue continuous improvement and implement required changes to in the system.

Keywords electronic service manual, service manual, user and service instructions

Pages 34 p. + appendices 75 p.

ALKUSANAT

Työ tehtiin Riihimäen kaupungin toimeksiannosta. Tämän opinnäytetyön kirjoittaminen on ollut kokonaisuudessaan mielenkiintoinen ja haastava oppimisprosessi. Opinnäytetyö tarjosi erittäin hyvän mahdollisuuden päästä hyödyntämään vuosien myötä hankittuja tietoja ja taitoja käytännössä sekä lisäksi olen saanut hankkeen aikana hyvää kokemusta projektityöskentelystä.

Opinnäytetyön aikana pääsin mukaan kehityshankkeeseen, joka tarjosi mieluisan ympäristön työskentelyyn. Työn kannalta on ollut eduksi, että olen tuntenut entuudestaan työyhteisömme toimintatavat ja organisaatiomme osaamisen, jolloin huoltokirjatarpeiden kartoittaminen ja yhteistyön tekeminen eri ryhmien kanssa on ollut helpompaa.

Jatkuva ideoitteni haastaminen, uusien ajatusten esittäminen ja uusien kunnianhimoisten tavoitteiden asettaminen Riihimäen kaupungin henkilöstön toimesta loivat mielekkään ja haasteellisen työympäristön lopputyön suorittamiselle.

Haluan kiittää kaikkia mukana olleita henkilöitä, jotka omalla panostuksellaan mahdollistivat hankkeen saamisen päätökseen onnistuneesti. Koulun puolesta kiitos kuuluu opinnäytetyön ohjaajalleni Seppo Aallolle, joka on aktiivisesti ohjannut opinnäytetyötäni. Erityiskiitos kuuluu kaupungin rakennuspäällikkö Hannu Mattilalle, kiinteistönhoitomestari Esko Stenbergille ja suunnitteluarkkitehti Outi Jääskeläiselle luottamuksesta ja yhteistyöstä huoltokirjahankkeen aikana.

Haluan lisäksi kiittää vanhempiani ja avopuolisoani, jotka ovat osaltaan tukeneet ja uskoneet minuun vuosien varrella.

19.3 2010
Veera Kehtola

KESKEISET KÄSITTEET

Käyttö- ja huolto-ohje

tarkoittaa kiinteistönpittoa tukevaa kiinteistökohtaista asiakirjakokonaisuutta. Se sisältää suunnittelussa ja uudis- ja korjausrakentamisessa päätehty kiinteistön elinkaaritalouden perusteet. Siihen kootaan kiinteistön hoidon, huollon ja kunnossapidon lähtötiedot, tavoitteet, tehtävät ja ohjeet sekä asukkaille ja tietojen käyttäjille annettavat ohjeet. Käyttö- ja huolto-ohjeessa johdetaan rakennusosien ja laitteiden käyttöikätaavoitteista niiden kunnossapitojaksot sekä edelleen tarkastusten ja huoltojen ohjelmat. Siinä esitetään hyvän energiatalouden ja sisäilmaston edellyttämiä hoito-, huolto- ja kunnossapitotehtäviä. Käyttö- ja huolto-ohjeen tulee olla loppukatselmuksessa viranomaisen todennettavissa. /1, s 1/

Kiinteistön ylläpito

tarkoittaa sitä osaa kiinteistönpidosta, johon kuuluvien toimintojen tarkoituksena on kunnan, arvon, käytettävyyden ja koettavuuden säilyttäminen. Kiinteistön ylläpitoon kuuluvia toimintoja ovat muun muassa kiinteistönhoito ja kunnossapito. /1, s 1/

Kiinteistönhoito

tarkoittaa kiinteistön ylläpitoon kuuluvaa säännöllistä toimintaa, jolla pysytetään kiinteistössä halutut olot. Kiinteistönhoitoon kuuluu laitejärjestelmien, rakenteiden ja vastaavien hoito, kiinteistönhuolto, korjaus, siivous ja ulkoalueiden hoito (lumi- ja kasvityöt, puhtaanapito). /1, s 1/

Kunnossapito

kunnostava korjausrakentaminen tarkoittaa korjausrakentamista, jossa kohteen käytettävyys ja koettavuus pysytetään uusimalla tai korjaamalla vialliset ja kuluneet osat ilman, että kohteen suhteellinen laatutaso olennaisesti muuttuu. /1, s 1/

Kunnossapitajakso

tarkoittaa aikaväliä, jonka jälkeen rakenteissa tai teknisessä järjestelmässä joudutaan tekemään kunnossapittoa. /1, s 1/

Käyttöikä

tarkoittaa käyttöönoton jälkeistä aikaa, jona rakenteen tai rakennusosan kaikki toimivuusvaatimukset täyttyvät, kun kohdetta hoidetaan, huolletaan ja kunnossapidetään suunnitelmallisesti ja ohjeiden mukaan. /1, s 1/

Rakennusosa

tarkoittaa rakennuksen tai rakennelman aineellista osaa, jota voidaan pitää käsitteellisesti itsenäisenä. Rakennusosat voivat muodostua useista eri rakennustuotteista muun muassa rakennustarvikkeista, -aineista, -laitteista, -teknisistä järjestelmistä, -varusteista ja -kalusteista. /1, s 1/

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	LAINSÄÄDÄNTÖ	2
2.1	Maankäyttö- ja rakennuslaki	2
2.2	Rakentamiselle asetettavat vaatimukset maankäyttö- ja rakennuslaissa.....	2
2.3	Rakennuksen kunnossapito maankäyttö- ja rakennuslaissa	2
3	RIIHIMÄEN KAUPUNKI.....	4
3.1	Tilayksikkö	4
3.1.1	Kiinteistönhoito	4
3.1.2	Kunnossapito	4
3.1.3	Suunnittelu ja rakentaminen.....	5
3.1.4	Siivoustoimi.....	5
3.1.5	Puistoyksikkö	5
3.1.6	Kaupungin huoltokirjakoordinaattori	6
4	SÄHKÖINEN HUOLTOKIRJA	7
4.1	Lähtötilanne	7
4.2	Toiminta-ajatus	8
4.3	Huoltokirjan sisältö ja rakenne	8
4.4	Huoltokirjan laadinnan osapuolet ja periaatteet	9
4.5	Kohteiden jaottelu.....	10
4.6	Huoltokirjan tavoitteet.....	10
4.7	Huoltokirjan käyttäjien tarpeiden kartoitus	11
5	HUOLTOKIRJAKOULUTUS	12
5.1	Esimiesten koulutus	12
5.2	Kiinteistönhoidon koulutus	12
5.3	Vahtimestareiden koulutus	13
5.4	Kunnossapidon työnjohtajien koulutus	13
5.5	Suunnitteluyksikön koulutus	14
5.6	Puistoyksikön koulutus	14
5.7	Siivoustoimen koulutus	14
5.8	Työmaiden koulutus.....	15
6	PILOTTIKOhteet	16
6.1	Pilottikohteiden tarkoitus ja tavoitteet	16
6.1.1	Pohjoinen koulu	16
6.1.2	Uunilinnun päiväkotia	16
6.2	Pilottikohteista kerättyjen tietojen esittely	17
6.3	Pilottikohteille asetetut tavoitteet.....	17
7	HUOLTOKIRJAN KÄYTTÖÖNOTTO	19
7.1	Huoltokirjakohteiden avaaminen ja tietopankin kartuttaminen.....	19
7.2	Käyttöpäiväkirjan ja päivystyskansion käyttöönotto	20
7.3	Palvelupaketit ja huoltokalenteri	20

7.3.1	Kiinteistönhoito ja vahtimestarit	21
7.3.2	Sähkötyöt.....	21
7.3.3	Puistoyksikkö	22
7.4	Palvelupyyntöjen lanseeraus.....	22
7.4.1	Oman organisaation koulutus.....	22
7.4.2	Palvelupyyntöjärjestelmän lanseerauksen valmistelu.....	22
7.4.3	Palvelupyyntöjen lanseeraustilaisuus avainhenkilöille.....	23
7.4.4	Tilayksikön tiedotustilaisuus	23
7.4.5	Palvelupyyntöjen ylläpito lanseeraustilaisuuden jälkeen.....	24
7.5	Huoltokirjan käyttöönoton kokemukset ja kehitystarpeet.....	24
8	HUOLTOKIRJAOHJE JA TARKASTUSLISTA.....	25
8.1	Vanha huoltokirjaohje	25
8.2	Uusi huoltokirjaohje.....	25
8.3	Tarkistuslista.....	26
9	DOKUMENTIN HALLINTAOHJE.....	27
10	RAKENNUSHANKKEIDEN SOPIMUSASIAKIRJAMALLIT	28
10.1	Kaupungin rakennushankkeet.....	28
10.2	Vanhat suunnittelu- ja urakasopimukset sekä niiden sisältö	28
10.3	Uudet sopimusasiakirjamallit	29
10.3.1	Suunnittelun tarjouspyyntömalli.....	29
10.3.2	Urakkaohjelma- ja urakkarajaliitemalli	30
10.3.3	Maksuerä	30
10.3.4	Yhteenveto sopimusasiakirjamalleista.....	30
11	JOHTOPÄÄTÖKSET	32
11.1	Nykytilanne	32
11.2	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	32
11.3	Kehitystoimenpiteet	33
	LÄHTEET	34
LIITE 1	Malli sähköisen huoltokirjan rakenteesta	
LIITE 2	Sähköisen huoltokirjan koulutuskalenteri	
LIITE 3	Kiinteistönhoitajien huoltokirjakyselyn yhteenveto	
LIITE 4	Siivouksen konekorttipohja	
LIITE 5	Pilottikohteissa havaitut ongelmat	
LIITE 6	Ohjeistus huoltokirjakohteiden avaamisesta ja poistamisesta	
LIITE 7	Huoltokirjan täydentämisen minimivaatimukset	
LIITE 8	Palvelupaketit ja huoltokalenteri	
LIITE 9	Sähköinen palvelupyyntö Intrassa	
LIITE 10	Tietoisku sähköisestä palvelupyyntöjärjestelmästä	
LIITE 11	Huoltokirjaohje	
LIITE 12	Tarkistuslista	
LIITE 13	Dokumenttien hallintaohje	
LIITE 14	Yleisimpiä sopimusasiakirjoissa havaittuja ristiriitaisuuksia	
LIITE 15	Otteita sopimusasiakirjamalleista	

1 JOHDANTO

Vuonna 2000 uudistuneessa maankäyttö- ja rakennuslaissa vaaditaan rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje laadittavaksi. Riihimäen kaupungilla ei ole aiemmin ollut selkeää ohjetta loppudokumenttien laatuvaatimuksista, säilytyksestä ja ylläpidosta. Riihimäen kaupungilla on vuonna 2006 otettu käyttöön sähköinen huoltokirjaohjelmisto, johon on tarkoitus koota loppudokumenttiaineisto kaikkien käyttäjien käytettäväksi sekä ylläpidettäväksi.

Sähköisen huoltokirjan täydentämistä varten laadittiin huoltokirjaohje. Huoltokirjaohjeen laadinnan lisäksi tutkittiin kaupungin loppudokumenttikäytäntöä sekä laadittiin dokumentin hallintaohje. Sähköisen huoltokirjan vaikutukset kirjattiin uusiin asiakirjamalleihin, jolloin seuraavissa rakennushankkeissa pystytään toimimaan uusien huoltokirjaohjeiden ja dokumentin hallintaohjeiden vaatimusten mukaisesti.

Huoltokirjaan tullaan laatimaan kaksi valmiiksi täytettyä pilottikohdetta, jotka toimivat malleina huoltokirjan täydentäjille. Huoltokirjaprosessin aikana tutkittiin, mitä tietoja huoltokirjaan tulee viedä jokaisesta kohteesta. Sähköiseen huoltokirjaan voidaan liittää kohteen teknisten tietojen lisäksi paikannuspiirustuksia sekä erilaisia asiakirjoja tai käyttö- ja huolto-ohjeita.

Opinnäytetyöprosessin aikana kartoitettiin sähköisen huoltokirjan pääasiallisten käyttäjien huoltokirjatarpeet ja tulosten pohjalta järjestettiin räätälöityjä huoltokirjakoulutuksia. Huoltokirjan tarkoituksena on tulevaisuudessa toimia kiinteistöhoidon, puistoyksikön, kunnossapidon ja rakentamisen sekä siivouksen keskeisenä työkaluna.

Sähköisessä huoltokirjassa otettiin käyttöön sähköinen palvelupyyntöjärjestelmä, jonka avulla kaikki huolto- ja vikailmoitukset tulevat suoraan esimiehille ja kiinteistön huoltomiehille huoltokirjan kautta. Lisäksi huoltokirjaan rakennettiin jokaiselle kiinteistölle oma huoltokalenteri ja otettiin sähköinen käyttöpäiväkirja käyttöön. Huoltokirjan käyttöönotossa pyritään hyödyntämään muiden kaupunkien käyttöönottoa koskevia hyviä käytäntöjä, jolloin päästään hyödyntämään toimiviksi havaittuja käytäntöjä.

2 LAINSÄÄDÄNTÖ

2.1 Maankäyttö- ja rakennuslaki

Maankäyttö- ja rakennuslaki uudistui vuonna 2000, jolloin lainsäädäntöön otettiin mukaan vaatimukset rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeesta. Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 66 §:n mukaan käyttö- ja huolto-ohje on laadittava rakennusta varten, jota käytetään pysyväan asumiseen tai työskentelyyn. Sama koskee tällaisen rakennuksen sellaista korjaus- ja muutostyötä, joka on verrattavissa rakennuksen rakentamiseen, ja soveltuvien osin korjaus- ja muutostyötä, joka muutoin edellyttää rakennuslupaa. /2/

Käyttö- ja huolto-ohje sisältää rakennuksen käyttötarkoituksen ja ominaisuudet sekä rakennuksen ja sen rakennusosien ja laitteiden suunniteltu käyttöikä huomioon ottaen tarvittavat tiedot rakennuksen asianmukaista käyttöä ja kunnossapitoa varten. /2/

2.2 Rakentamiselle asetettavat vaatimukset maankäyttö- ja rakennuslaissa

Rakennuksen tulee sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla täyttää rakenteiden lujuuden ja vakauden, paloturvallisuuden, hygienian, terveyden ja ympäristön, käyttöturvallisuuden, meluntorjunnan sekä energiatalouden ja lämmöneristyksen perusvaatimukset /3, s 15/

Rakennuksen tulee olla tarkoitustaan vastaava, korjattavissa, huollettavissa ja muunneltavissa sekä, sen mukaan kuin rakennuksen käyttö edellyttää, soveltua myös sellaisten henkilöiden käyttöön, joiden kyky liikkua tai toimia on rajoittunut. /3, s 15/

Korjaus- ja muutostyössä tulee ottaa huomioon rakennuksen ominaisuudet ja erityispiirteet sekä rakennuksen soveltuvuus aiottuun käyttöön. Muutosten johdosta rakennuksen käyttäjien turvallisuus ei saa vaarantua eivätkä heidän terveydelliset olonsa heikentyä. /3, s 15/

2.3 Rakennuksen kunnossapito maankäyttö- ja rakennuslaissa

Rakennus ympäristöineen on pidettävä sellaisessa kunnossa, että se jatkuvasti täyttää terveellisuuden, turvallisuuden ja käyttökelpoisuuden vaatimukset eikä aiheuta ympäristöhaittaa tai rumenna ympäristöä. Rakennus ja sen energiahuoltoon kuuluvat järjestelmät on pidettävä sellaisessa kunnossa, että ne rakennuksen rakennustapa huomioon ottaen täyttävät energiatehokkuudelle asetetut vaatimukset. Jos rakennuksen kunnossapitovelvollisuus laiminlyödään, kunnan rakennusvalvontaviranomainen voi määrätä rakennuksen korjattavaksi tai sen ympäristön siistittäväksi. Jos rakennuksesta on ilmeistä vaaraa turvallisuudelle, tulee rakennus määrätä purettavaksi tai kieltää sen käyttäminen. /3, s 20/

Tilayksikkö teettää rakennuksistaan erilaisia sisäilma-, energiatehokkuus-, kosteus- ja kuntokartoituksia, joiden avulla selvitetään rakennuksien nykykuntoa ja korjaustarvetta. Tutkimustulosten avulla suunnitellaan kunnossapitotehtäviä, pieniä perusparannuksia sekä kartoitetaan saneeraustarvetta. Jatkossa erilaiset selvitykset ja tutkimukset tullaan lisäämään huoltokirjaa, jossa ne ovat rakennus- ja kunnossapitoyksikön tarkasteltavina myöhemminkin.

3 RIIHIMÄEN KAUPUNKI

Riihimäki on kaupunki Etelä-Suomessa, noin 70 kilometriä Helsingistä pohjoiseen ja 28 kilometriä Hämeenlinnasta kaakkoon. Riihimäki kuuluu Kanta-Hämeen maakuntaan ja Etelä-Suomen lääniin. Riihimäen naapurikunnat ovat Hyvinkää etelässä, Loppi lännessä, Janakkala pohjoisessa ja Hausjärvi idässä.

Riihimäellä on asukkaita hieman yli 28 000. Riihimäen suurimpia työllistäjiä ovat Riihimäen kaupunki, VR-yhtiöt, Riihimäen varuskunta ja Valio.
/4/

3.1 Tilayksikkö

Tilayksikkö huolehtii kaupungin kiinteistöjen uudisrakennus-, perusparannus- ja kunnossapitohankkeiden rakennuttamisesta, suunnittelusta ja toteuttamisesta sekä kiinteistöjen ylläpidosta. /5, s 1/ Tilayksikön toiminnasta vastaa rakennuspäällikkö teknisen keskuksen johtajalle suunnittelupalveluja lukuun ottamatta.

3.1.1 Kiinteistönhoito

Kiinteistönhoidossa on 1 työnjohtajan ja 10 kiinteistönhoitajan tointa. Kiinteistönhoitajien toimista täytettynä on yhdeksän, joista yksi on osa-aikaeläkkeellä. /5, s 7/

Keskitetty kiinteistönhoitojärjestelmä on ollut käytössä 01.09 1983 lähtien. /5, s 7/

Kaupungin kiinteistöt on jaettu seitsemään eri hoitoalueeseen, joissa kiinteistönhoitokeskuksen tehtävänä on vastata kiinteistön pienempiuotoisesta rakennusten kunnossapidosta, LVIS – laitteiden päivittäisestä huollosta, ulkoalueiden kunnossapidosta, vahtimestaripalveluista, kiinteistöjen erikoislaitteiden laitehuollosta ja määräaikaistarkastuksista. Kiinteistönhoitokeskuksen vastuualueeseen kuuluvat myös kiinteistöjen ilta- ja viikonloppukäyttöön liittyvät valvonta- ja hälytystehtävät sekä liputukset.

Keskitetyn kiinteistönhoidon piiriin kuuluvien rakennusten tilavuus on n. 551 000 m³. /5, s 7/

3.1.2 Kunnossapito

Vuoden 2008 lopussa kunnossapidettäviä rakennuksia oli 130 kappaletta sekä talous- yms. rakennuksia 120 kappaletta ja osakehuoneistoja oli 67 kappaletta. Rakennusten yhteenlaskettu tilavuus on 585 000 m³ ja bruttoala 160 000 m². /6, s 7/

Kunnossapito – ja perusparannustoimintaa on hoitanut 2 rakennusmestaria, lvi-tekniikko ja sähkötekniikko. Vakituista henkilökuntaa oli vuoden 2010 alussa ammattiryhmittäin seuraavasti:

kirvesmiehet	5 kpl
maalarit	2 kpl
putkimiehet	2 kpl
sähköasentaja	4 kpl

Rakennusten kunnossapito – ohjelman ohjelmoiduista töistä toteutui 80 %. Rakennusten kunnossapitotöistä ohjelmoidun kunnossapidon osuus on 52 % ja ennalta-arvaamattoman kunnossapidon 48 %. Ennalta-arvaamattoman kunnossapidon osuus on pysynyt suurena, mikä on merkki rakennuskannan huonohkosta kunnosta. /6, s 8/

3.1.3 Suunnittelu ja rakentaminen

Suunnitteluyksikkö tilaa ja tuottaa suunnitelmia esi- ja luonnossuunnittelusta toteutussuunnitteluun. Suunnittelutoiminta liittyy investointihankkeiden suunnitteluun, kaupungin toimitilojen kunnossapitoon, toiminnallisiin muutoksiin sekä pieniin perusparannuksiin. Suunnittelusta vastaa Teknisen keskuksen johtaja. Suunnitteluyksikössä työskentelevät projekti-insinööri, suunnitteluarkkitehti, suunnittelija ja suunnitteluavustaja. /5, s 2/

Investointihankkeiden rakennuttamisesta ja valvonnasta vastaa rakennuspäällikön alaisuudessa rakennusvalvoja, sähkövalvoja sekä lvia- valvoja.

Suunnitteluarkkitehti toimii suunnittelutyön ohella myös huoltokirjan pääkoordinaattorina.

3.1.4 Siivoustoimi

Siivoustoimi tuotti siivouspalveluja keskitetysti eri hallintokunnille. Alihankintapalveluja ostettiin määräaikaisen sopimuksen mukaisesti kohteisiin.

Siivoojien tehtäviin kuuluvat asiakaspalvelu, puhtaanapito- ja huoltotehtävät. Siivoustoimessa henkilöstöä on 56 vakituista siivoojaa ja 6 määräaikaista siivoojaa sekä kaksi siivoustyönjohtajaa ja kaksi siivoustyönohjaajaa vuonna 2010.

Siivottavaa alaa on 91 000 m². Siivoukseen käytetään vuosittain kokonaistunteja n. 76 000 ja oheispalvelutunteja n. 1700. /6, s 10/

3.1.5 Puistoyksikkö

Puistotoimisto suunnittelee, rakentaa ja hoitaa puistoja, niiden leikki- ja luistelukenttiä sekä liikenne- ja muiden yleisten alueiden viheralueita. Puistometsien, puistojen patsaiden ja muiden muistomerkkien hoito sekä kaupungin koristelu on myös puistotoimiston toimialaa. Lisäksi on osallis-

tuttu kaupungin kiinteistöjen piha-alueiden ja viherkasvien hoitoon sekä liikennealueiden talvipuhtaanapitoon. /5, s 18/

Vakituista henkilökuntaa oli vuonna 2009 yhteensä 15 henkilöä, joista kaksi työnjohtajaa ja kaupunginpuutarhuri. Puistoyksikössä työskentelee sesonkiaikana määräaikaista kesätyöntekijöitä.

3.1.6 Kaupungin huoltokirjakoordinaattori

Uudis- ja perusparannuskohteen huoltokirja täytetään rakennuskohteen valmistuessa. Huoltokirja täydennetään kaupungille laaditun huoltokirjaohjeen mukaisesti siten, että kohteen suunnittelijat ja urakoitsijat täydentävät huoltokirjan yhdessä yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Jotta eri tahoilta tulevasta aineistosta syntyisi käyttökelpoinen kokonaisuus, tarvitaan huoltokirjan koordinoija. Riihimäen kaupungin huoltokirjaohjeen mukaan rakennushankkeen arkkitehti huolehtii, että muut suunnittelijat ja urakoitsijat täyttävät omat velvollisuutensa huoltokirjan laadinnassa.

Riihimäen kaupungin suunnitteluarkkitehti toimii sähköisen huoltokirjan pääkoordinaattorina ja hänen tehtävänä on huolehtia, että suunnittelijat ja urakoitsijat ovat täyttäneet huoltokirjaan tarvittavassa laajuudessa pyydettyt tiedot ennen maksuerien kuittaamista. Kaupungin huoltokirjakoordinaattori vastaa huoltokirjaohjeistuksesta ja hän voi halutessaan päättää ohjeistuksesta poikkeamiset. Huoltokirjakoordinoijaksi nimetyn henkilöllä tulee olla riittävä asiantuntemus kiinteistön huollosta ja kunnossapidosta sekä hoito- ja huoltotehtävien laadun määrittämisestä.

4 SÄHKÖINEN HUOLTOKIRJA

4.1 Lähtötilanne

Riihimäen kaupungilla on käytössään FacilityInfo- sähköinen huoltokirja-järjestelmä, jonka ylläpidosta ja toimituksesta asp-palveluna kaupungin hallitsemiin kiinteistöihin vastaa Buildercom Oy. Ensimmäiset kohteet huoltokirjajärjestelmään on perustettu heinäkuussa 2006. Jokaiselle Riihimäen kaupungin hallitsemalle ja ylläpitämälle kiinteistölle avataan oma kohde kiinteistön nimellä huoltokirjaan.

Huoltokirjaprosessin alussa muutamassa peruskorjatussa kohteessa suunnittelusopimuksiin oli sisällytetty huoltokirjan täyttäminen. Kaupungilla ei ollut huoltokirjan osalta omaa valvontaa ja näin huoltokirjan sisältö täydennettäväksi suunniteltujen kohteiden osalta jäi vajaaksi.

Yksittäisissä kohteissa on ollut omia käyttö- ja huolto-ohjekansioita, mutta kaikkia kohteita kattavaa huoltokirjajärjestelmää kaupungilla ei ole ollut käytössään. Sähköiseltä huoltokirjajärjestelmältä odotetaan, että kohteita koskevat tiedot löytyisivät helposti yhdestä paikasta, mutta myös kohteiden huoltohistoriaa olisi helppo tutkia.

Toteutimme pilottihankkeen, jonka aikana oli tarkoituksena täyttää kaksi hyvin erilaista rakennuskohdetta malliksi suunnittelijoille ja urakoitsijoille. Pilottikohteina toimivat Pohjoinen koulu ja Uunilinnun päiväkot. Pilottikohteiden avulla oli tarkoitus tutkia kohteiden täyttämisessä eteen tulevia ongelmia. Pilottikohteiden ongelmat voivat liittyä mm. ohjeistukseen, aikatauluihin ja sopimusasiakirjojen sisältöön. Pilottikohteissa havaitut ongelmat pyrittiin ratkaisemaan sekä samalla pyrittiin jalostamaan huoltokirjaohjetta loppukäyttäjien tarpeiden sanelemaan suuntaan.

Kiinteistöjen saneerauksen tai rakentamisen aikana suunnittelijat sekä urakoitsijat vievät loppukuvien laadinnan yhteydessä kohdetta koskevat tekniset tiedot ja piirustukset sähköiseen huoltokirjaan. Hankkeessa on ollut aiemmin käytössä Buildercomin laatima alustava huoltokirjaohje, jota on muokattu paikannuskuvien osalta kaupungin huoltokirjakoordinaattorin toimesta. Buildercomin laatiman huoltokirjaohjeen pohjalta kirjoitetaan kokonaan uusi huoltokirjaohje, joka tulee vastaamaan kaupungin tarpeita. Nykyinen ohje ei vastuujaoiltaan sovi kaupungin käyttämien suunnittelu- ja urakkasopimusmallien kanssa yhteen. Huoltokirjaohjeen laatimisen yhteydessä tulee miettiä uudelleen suunnittelu- ja urakkatarjouspyyntöjen sekä urakkaohjelman ja urakkarajaliitteen sisältö, jotta ristiriidoilta vältetään jatkossa.

Huoltokirjaprosessiin liittyy olennaisesti myös muu luovutusdokumenttiaineisto. Huoltokirjaohjeen yhteydessä tullaan laatimaan kaupungille dokumentin hallintaohje, jossa kuvataan suunnittelijoille ja urakoitsijoille lo-

pullisten luovutusmateriaalien vähimmäisvaatimukset ja suunnitelma luovutusdokumenttien luovutusaikataulusta.

4.2 Toiminta-ajatus

Sähköinen huoltokirja tulee toimimaan eri yksiköiden keskeisenä työkaluna tiedonvälityksessä ja arkistoinnissa. Huoltokirjan rakentamisessa on lähdetty liikkeelle käyttäjälähtöisestä näkökulmasta. Huoltokirjan pilotti-kohteiden rakentamisessa ja huoltokirjaohjeistuksen laatimisessa on huomioitu ensisijaisesti käyttäjien tarpeet ja huoltokirjan rakentamisessa on pyritty luomaan loppukäyttäjille helppokäyttöinen ja ristiriidaton tuote.

Huoltokirja muodostaa parhaillaan kokonaisuuden rakennuksen koko historiasta ja nykytilasta, mikäli käyttäjät ylläpitävät ja päivittävät huoltokirjatietoja. Huoltokirjan laatiminen on ohjeistettu siten, että päällekkäistä tietoa ei vietäisi huoltokirjaan, jotta loppukäyttäjien huoltokirjatietojen ylläpito onnistuisi paremmin.

Sähköisen huoltokirjan avulla taltioidaan ja valvotaan kiinteistön ylläpidon tavoitteita esimerkiksi laatua, kustannuksia, kunnossapitopaketteja sekä kunnossapito-ohjelmaa. Jokaiseen rakennukseen voidaan aktivoida huoltokalenteri, joka oikein laadittuna ja ohjeistettuna varmistaa, että huoltokalenteriin määritellyt huoltotehtävät tehdään säännöllisesti kiinteistössä. Säännöllisellä kiinteistönhoidolla ja ylläpidolla kiinteistö säilyttää sille suunnittelussa asetetut vaatimuksensa ja kiinteistö pysyy toimintakuntoisena pidempään.

Sähköisen huoltokirjan avulla voidaan parantaa kiinteistön ylläpitohenkilöstön ja kiinteistön käyttäjien yhteistyötä. Sähköiseen huoltokirjaan liitetään kiinteistön käyttäjille palvelu, jonka avulla käyttäjät voivat lähettää haluamalleen taholle palvelupyyntöjä esim. kiinteistönsä korjaustarpeista. Palvelupyyntöilmoitukset rekisteröityvät huoltokirjaan odottamaan suoritusta. Palvelupyyntöilmoitukset jäävät kiinteistön historiatietoihin, joten niitä myöhemmin tutkimalla voidaan selvittää esim. kiinteistön kuntoa.

Kiinteistönhoidon ja kiinteistön ylläpidon tavoitteita ja laatutasoa voidaan seurata paremmin, kun kiinteistöä koskevat tiedot löytyvät yhdestä paikasta ajantasaisessa muodossa. Tarkoituksenmukaisen ja mitoitettun kiinteistönhoidon ja ylläpidon avulla voidaan varmistua, että kiinteistössä saavutetaan taloudellisesti kiinteistön elinkaaren aikana ylläpidon tavoitteet.

/7, s 2/

4.3 Huoltokirjan sisältö ja rakenne

Varsinainen huoltokirjarakenne määräytyi ohjelmavalmistajan laatiman huoltokirjarakenteen mukaan. Huoltokirjan nimikkeistöä on jalostettu palvelemaan paremmin loppukäyttäjiä ja lisäksi kaupungille on laadittu omia konekorttipohjia vastaamaan loppukäyttäjien tarpeita.

Sähköinen huoltokirja muodostaa rakennuskohteen luovutusdokumenteista kootun arkiston. Huoltokirjaan voidaan koota rakennuskohteen perustietojen lisäksi mm. kuvauksia järjestelmistä, takuuaajoista ja yhteystiedoista ja sinne voidaan tallentaa erilaisia asiakirjoja, kuten paikannuskuvia, piirustusluetteloita, laiteluetteloita sekä käyttö- ja huolto-ohjeita.

Sähköisen huoltokirjan on tarkoitus palvella niin rakennuksen käyttäjiä kuin ylläpidosta vastaavia henkilöitä. Huoltokirjaan voidaan laatia eri kunnossapitotehtäviä määrätietoisesti ja tarvittaessa käyttää tietoja suunnitelmallisessa kunnossapidon budjetoinnissa. Huoltokirjaan voidaan rakentaa kohdekohtainen huoltokalenteri, jonka avulla voidaan laatia kohteelle suunnitelmallinen huolto-ohjelma.

Opinnäytetyön liitteenä numero 1 löytyy malli sähköisen huoltokirjan rakenteesta.

4.4 Huoltokirjan laadinnan osapuolet ja periaatteet

Aiemmin Riihimäen kaupungin rakennusurakoissa suunnittelijat olivat velvoitettuja täydentämään huoltokirjaa niin suunnittelun kuin urakoinnin osalta. Suunnittelijoiden vastuulla ollut huoltokirjan täydentäminen johti siihen, että perinteisesti urakoitsijoiden tuottama loppudokumenttimateriaali, kuten tuote-esitteet, takuuaajat ja konekorttimateriaali jäivät lisäämättä sähköiseen huoltokirjaan. Suunnittelijat joko eivät saaneet tai osanneet vaatia urakoitsijoilta urakoitsijoiden tuottamaa huoltokirjamateriaalia itselleen.

Uudisrakennuksen ja perusparannuskohteen huoltokirja laaditaan rakentamisprosessin yhteydessä, ja sen kokoavat suunnittelijat ja urakoitsijat yhteistyössä. Huoltokirjan laadinnasta aiheutuu tehtäviä ja velvoitteita rakentamisen kaikille osapuolille, ja se edellyttää tiivistä yhteistyötä. Osa tiedoista kertyy suunnitteluprosessin aikana ja osa vasta rakennusprojektin luovutusvaiheessa.

Uudis- ja peruskorjauskohteen huoltokirjan laadinta sisällytetään osaksi suunnittelu- ja urakkasopimuksia. Sopimuksia laadittaessa on tärkeää sopia huoltokirjan edellyttämistä tehtävistä ja velvoitteista kaikkien osapuolten kesken siten, että kukin toimeksisaaja huolehtii huoltokirjan laatimisesta aiheutuvien tehtävien ja velvoitteiden siirtymisestä suoriteketjussa eteenpäin. Tilaaja sisällyttää huoltokirjan laatimisesta aiheutuvat velvoitteet rakennuttamissopimukseen. Rakennuttaja sisällyttää ne edelleen suunnittelu- ja urakkasopimuksiin. /7, s 3/

Suunnittelijat osallistuvat huoltokirjan laadintaan ja laativat suunnitelma-asiakirjat siten, että urakoitsijoiden velvoitteet sisältyvät urakoihin. Tehtävät ja velvoitteet mainitaan myös urakkaohjelmassa ja urakkarajaliitteessä. Urakoitsijat laativat huoltokirjan omalta osaltaan ja toimittavat suunnittelijoille tarvittavat loppusijaintitiedot sekä sisällyttävät vaaditut velvoitteet edelleen aliurakkasopimuksiinsa sekä rakennusosien ja laitteiden hankintasopimuksiin. Näin huoltokirjan laadintaketju on sopimusteknisesti auko-

ton ja jokainen osapuoli on sitoutunut myötävaikuttamaan huoltokirjan laadintaan.

4.5 Kohteiden jaottelu

Pääperiaatteena on ollut, että huoltokirjan eri kohteet jaetaan kiinteistöjen ja kiinteistöillä olevien rakennusten mukaan omiin kansioihinsa. Kiinteistöistä tehdään kiinteistökortti, joka sisältää kiinteistön sisältämät rakennukset tietoineen. Muutamissa poikkeustilanteissa kiinteistö on saatettu jakaa kahteen eri kiinteistökorttiin, mikäli kiinteistöllä olevat rakennukset ovat olleet käyttötarkoitukseltaan hyvin erilaisia tai kuuluneet eri hallintokunnan alaisuuteen. Esimerkiksi Pohjoinen koulu, Puukoulu ja Istuinkiven liikuntahalli sijaitsevat samalla kiinteistöllä, mutta ne on jaettu kahteen eri kiinteistökorttiin siten, että Istuinkiven liikuntahalli on omalla kortillaan ja Pohjoinen koulu sekä Puukoulu omalla kortillaan.

Kiinteistöhoitajilta saadun palautteen vuoksi kaikki huoltokirjan kohteet tarkastettiin. Huoltokirjan käyttöönoton yhteydessä vietyjen kohteiden ryhmittelyä muutettiin ja osa kiinteistöistä sai uuden nimen ja osa kiinteistöistä poistettiin. Nykyisin huoltokirjasta löytyy 82 kohdetta.

4.6 Huoltokirjan tavoitteet

Huoltokirjan avulla pyritään viemään nykytilan tieto rakennuksen kunnosta ja laitteista ja huoltoa vaativista kohteista kohteen loppukäyttäjien ja huoltohenkilöstön tietouteen. Huoltokirja sisältää käyttäjiä ja ylläpitäjiä varten tietoa, jonka avulla rakennuksessa voidaan toteuttaa suunnitelmallinen kiinteistöhoito ja kunnossapito. Kokonaiskustannukset voidaan pitää suunnitelmallisella hoidolla mahdollisimman edullisina ja säännöllisesti hoidetussa rakennuksessa harvemmin tulee ennakoidettomia korjaustarpeita. Säännöllisellä ja suunnitelmallisella kiinteistön hoidolla voidaan saavuttaa rakennusosien ja laitteiden asetettujen tavoitteiden mukainen elinkaari, jolloin kiinteistön arvo säilyy.

Kiinteistöhoitotyön seuranta ja valvonta helpottuvat, kun on käytössä ajantasaiset kiinteistön perustiedot, jolloin valvonta paranee ja tätä myötä kiinteistöhoito laatu paranee. Kun kiinteistöhoito paranee, käyttäjien tyytyväisyys toimintaolosuhteisiin kasvaa ja huoltokirjan avulla käyttäjien tietämys tilojen hoidosta lisääntyy.

Sähköiseen huoltokirjaan voidaan lisätä monenlaisia sovelluksia esimerkiksi energian ja veden kulutusta ja kustannuksia pystytään seuraamaan ja näin pysytään paremmin tavoitteissa. Suunnitelmallisella kiinteistöhoitolla tilat voidaan paremmin ylläpitää terveellisinä ja toimintaolosuhteet tarkoituksenmukaisina. Tiedonsaanti helpottuu eri osapuolten välillä, kun kiinteistöä koskevat tiedot ovat kaikkien osapuolten saatavilla.

Kiinteistöhoitoa on helpompi kilpailuttaa, kun kiinteistöä koskevat tiedot ovat ajantasaiset. Kiinteistöhoitojen tarjouspyyntö- ja tarjousasiakirjat saadaan yksiselitteisiksi ja keskenään vertailukelpoisiksi, jolloin kaikki

osapuolet tietävät, mitä on tarjottu, tilattu ja sovittu. Epäselvyydet on helpompi sopia ja lisälaskutustarve vähenee. Sähköiseen huoltokirjaan on helppoa avata omat tunnukset esimerkiksi kiinteistönhoitoa tarjoavalle yhtiölle, jolloin yhtiö voi tutustua kiinteistöön tarjousta laatiessaan.

Sähköiseen huoltokirjaan on lanseerattu käyttöön käyttöpäiväkirja ja huoltokalenteri, joiden avulla huollot tulee tehtyä aina niille suunnitelluin aikavälein. Käyttöpäiväkirjasta löytyy talon historia tarkkoine ajanhetkinen. Käyttöpäiväkirjasta voidaan hakea esimerkiksi jollain sanalla helposti tehtyä huoltoa. Huoltokalenteriin voidaan täyttää räätälöityjä tehtävapaketteja, jotka lähettävät huoltomiehelle kutsun tehtävästä kausihuollosta.

Huoltokirja tukee parhaillaan kiinteistön huoltoa, mutta sitä voidaan hyödyntää myös liiketoiminnallisessa tarkoituksessa. Huoltokirjasta voidaan hakea vuokraustoimintaa varten esimerkiksi pinta-alatietoja tai sähkön- ja lämmönkulutustietoja. Huoltokirja palvelee kiinteistön omistajaa myös myyntihetkellä, jolloin ostajaehdokka voi helposti tutustua huoltokirjan avulla kiinteistön kuntoon ja historiaan.

Riihimäen kaupungin on tarkoitus pääasiallisesti käyttää huoltokirjaa huoltohistorian ja rakennustietojen ylläpitämiseen siten, että se olisi kaikkien määriteltyjen käyttäjien tarjolla. Huoltokirjan avulla on tarkoitus ylläpitää suunnitelmallista kiinteistönhoitoa ja kunnossapitoa.

4.7 Huoltokirjan käyttäjien tarpeiden kartoitus

Tutkittaessa huoltokirjan käyttömahdollisuuksia täytyi huoltokirjan potentiaaliset käyttäjät jakaa pienempiin ryhmiin ja miettiä, millaisia huoltokirjaan liittyviä tarpeita erilaisilla ryhmillä on. Lopulta syntyi useita eri ryhmiä, joille järjestettiin räätälöityä koulutusta, tutkittiin mitä huoltokirjatoimintoja ryhmää varten tulisi lanseerata käyttöön tai millaisia kehitystoimenpiteitä huoltokirja vaatisi.

Aluksi kaikille käyttäjäryhmille pidettiin samansisältöinen peruskoulutus, jossa käytiin ohjelman peruskäyttöä läpi. Peruskoulutuksen jälkeen kartoitettiin ryhmän mahdolliset koulutuksen jatkotarpeet. Ryhmän koulutustarpeiden suunnittelussa huomioitiin mm. ryhmän koko, tietokoneen käyttötaito, motivaatio ja huoltokirjan käyttötarpeet. Eri käyttäjäryhmille laadittiin omat räätälöidyt koulutusohjelmat, joiden avulla jatkokoulutukset pidettiin.

5 HUOLTOKIRJAKOULUTUS

Ensimmäiset huoltokirjakoulutukset pidettiin tilayksikön henkilöstölle vuosina 2006- 2007, mutta huoltokirjaa ei otettu tässä yhteydessä käyttöön. Huoltokirjan käyttöönottoa varten ei löytynyt omasta organisaatiosta henkilöä, joka olisi tutkinut huoltokirjan käyttöönottoa kartoittaen eri ryhmien huoltokirjatarpeita, järjestänyt lisäkoulutusta ja ohjannut huoltokirjan käyttöönottoa. Hyvin harva on omatoimisesti käynyt ensimmäisten järjestettyjen koulutusten jälkeen huoltokirjassa tutustumassa huoltokirjan sisältöön ja käyttömahdollisuuksiin.

Vuoden 2009 aikana järjestettyjen koulutusjaksojen yhteydessä huoltokirja pyritään saamaan eri ryhmissä käyttöön. Eri ryhmille järjestettävien räätälöityjen huoltokirjakoulutuksien avulla pyritään varmistamaan, että ryhmillä on valmiudet alkaa käyttämään huoltokirjaa. Ryhmien huoltokirjan käyttöön liittyviä tarpeita pyritään kartoittamaan ja tarpeisiin pyritään vastaamaan käytössä olevien resurssien voimin. Tarkoitus on, että eri ryhmät saavat huoltokirjasta käyttöönsä sellaiset osa-alueet, joiden käytöstä on hyötyä heidän omassa työssään.

Opinnäytetyön liitteenä nro 2 löytyy sähköisen huoltokirja koulutuskalenteri, jossa on kuvattuna eri käyttäjäryhmille pidettyjen huoltokirjakoulutusten sisältö ajanhetkineen.

5.1 Esimiesten koulutus

Esimiehille pidettiin peruskoulutus, jossa tutustuttiin ohjelman peruskäyttöön. Koulutuksen jälkeen esimiehiltä saadun palautteen perusteella on pyritty rakentamaan huoltokirjan sisältöä käyttötarpeita vastaamaan. Peruskoulutuksen jälkeen esimiehet ovat osallistuneet alaistensa kanssa oman ryhmänsä huoltokirjakoulutuksiin.

5.2 Kiinteistönhoidon koulutus

Ensimmäinen kiinteistönhoidolle järjestetyn koulutuksen oli pitämässä Buildercom Oy:n kouluttaja ja koulutukseen osallistui kiinteistönhoitomestari ja kolme kiinteistönhoitajaa. Paikalla olleet kiinteistönhoitajat nimettiin tutoreiksi, joiden tarkoituksena on jatkossa toimina yhteyshenkilönä huoltokirjakoordinaattorin ja kiinteistönhoitajien välillä sekä tarvittaessa viedä muille kiinteistönhoitajille uusia koulutus uutisia ja opastaa ohjelman käytössä muita kiinteistönhoitajia.

Kaikkien kiinteistönhoitajien yhteisessä koulutustilaisuudessa tutorit auttoivat muita kiinteistönhoitajia tutustumaan huoltokirjaan. Koulutuksessa keskusteltiin ohjelman peruskäytöstä ja sisällöstä. Kiinteistöhoitajien vastaanotto huoltokirjan osalta oli positiivista ja uusia kehitysideoita syntyi. Koulutuksen jälkeen kiinteistönhoitajat ottivat käyttöpäiväkirjan sekä päivystyskansion käyttöön.

Kiinteistönhoitajien peruskoulutuksen jälkeen kiinteistönhoitajilta pyydettiin palautetta huoltokirjakoulutuksesta sekä huoltokirjan käyttämisestä. Opinnäytetyön liitteenä nro 3 on esitetty kiinteistönhoitajilta kerätyn huoltokirjakyselyn yhteenveto. Palautteessa kiinteistönhoitajat ovat vastanneet koulutusta, ohjelmankäyttöä ja huoltokirjatoimintoja koskeviin kysymyksiin. Pyydetyn palautteen perusteella pystyttiin valmistelaan jatkokoulutuksen sisältöä ja saatujen kehitysideoiden pohjalta pyrimme kehittämään ohjelmaa niiltä osin kuin oli mahdollista.

Viimeisessä kiinteistönhoidolle räätälöidyssä jatkokoulutuksessa käytiin huoltokalenterin ja palvelupakettien käyttöä läpi. Koulutuksen jälkeen kiinteistönhoidolle laadittiin jokaiseen huoltokirjakohteeseen huoltokalenteri. Huoltokalenterit saatiin kiinteistöhoidon osalta käyttöön kaikissa huoltokirjakohteissa vuoden 2009 joulukuun aikana.

Kiinteistöhoito on osallistunut marraskuussa pidettyyn Teknisen keskuksen palvelupyyntöjen lanseeraustilaisuuteen, jonka yhteydessä huoltokirjan palvelupyynnöt otettiin käyttöön.

5.3 Vahtimestareiden koulutus

Vahtimestareille järjestettiin peruskoulutus kahdessa pienemmässä ryhmässä. Pienempiin ryhmiin päädyttiin, koska atk-taitojen vaihtelevuus oli suurta ryhmän sisällä. Peruskoulutuksessa käytiin läpi huoltokirjan peruskäyttöä ja otettiin käyttöpäiväkirja käyttöön.

Vahtimestareille tullaan järjestämään koulutus, jossa tutustutaan huoltokalenterin käyttöön. Koulutustilaisuuden jälkeen jokaisen vahtimestarin kanssa sovitaan, mitkä työt kuuluvat kiinteistönhoitajan töihin ja mitkä vahtimestarin töihin. Tehtäväjaon jälkeen kohteen huoltokalenteriin merkitään tehtävät joko kiinteistönhoitajan tai vahtimestarin suoritettavaksi.

5.4 Kunnossapidon työnohtajien koulutus

Kunnossapidon työnohtajat ovat osallistuneet esimiehille suunnattuihin koulutuksiin. Kunnossapidon työnohtajat käyttävät huoltokirjaa eniten kiinteistön lähtötietojen hakemiseen ja heidän kannaltaan on tärkeää, että tieto olisi mahdollisimman ajantasaista.

Kunnossapitoyksikkö on ottanut palvelupyynnöt käyttöönsä ja keväällä 2010 tullaan palvelupyyntöihin lisäämään ominaisuus, jonka avulla voidaan kerätä kiinteistöjen käyttäjiltä vuosikorjaustoiveita pitkin vuotta. Uuden palvelupyöntötoiminnon avulla pystytään kartoittamaan rakennusten kunnossapitotarpeet kunnossapidon- ja pienten perusparannusten työohjelman laatimista varten.

Kunnossapidon työnohtajille tullaan järjestämään koulutus, jossa tutustutaan huoltokirjan kunnossapitojaksojen, kunnossapito-ohjelman ja kunnossapito-vuosisuunnitelman laatimiseen. Koulutuksen jälkeen on mahdollista laatia mallikohde, jossa kunnossapito-työkalut otetaan käyttöön. Seuranta-

jakson jälkeen voidaan arvioida jatketaanko kuten ennen vai otetaanko huoltokirjan kunnossapito-työkalut käyttöön kiinteistön kunnossapidon seuraamisessa ja suunnittelussa muissakin kohteissa.

5.5 Suunnitteluyksikön koulutus

Kaupungin suunnitteluarkkitehti toimii huoltokirjakoordinaattorina ja vastaa yhdessä projekti-insinöörin kanssa suunnittelusta. Suunnitteluarkkitehti, suunnitteluavustaja ja suunnittelija ovat omatoimisesti opiskelleet ohjelman peruskäyttöä. Suunnitteluavustajalle ja suunnittelijalle on tarjottu henkilökohtaista ohjausta. Suunnitteluarkkitehti on laajentanut omaa osaamistaan osallistumalla eri koulutustilaisuuksiin kuunteluoppilaana, jotta jatkossa hänellä olisi paremmat valmiudet toimia huoltokirjakoordinaattorina ja ohjata huoltokirjan kehittämistä.

Koko suunnitteluyksikkö on ollut kommentoimassa huoltokirjaohjetta ja dokumenttien hallintaohjetta. Jatkossa on tarkoitus, että huoltokirjakoordinaattori laatii suunnitelman siitä, miten vanhojen kohteiden perustietoja tullaan syöttämään huoltokirjaan. Suunnitteluavustaja ja suunnittelija tulevat jatkossa lisäämään vanhojen kohteiden perustietoja huoltokirjaan huoltokirjakoordinaattorin ohjauksen alaisena.

5.6 Puistoyksikön koulutus

Puistoyksikön työnjohtajille pidetyssä peruskoulutuksessa käytiin ohjelman peruskäyttöä ja käyttömahdollisuuksia läpi. Puistoyksikön kannalta huoltokirja koettiin hyvänä välineenä tiedonvälitykseen. Tulevaisuudessa huoltokirjaan voidaan viedä piha- ja istutussuunnitelmia.

Peruskoulutuksen jälkeen työnjohtajat osallistuivat jatkokoulutukseen, jossa käytiin huoltokalenterin ja palvelupyyntöjen laatimista läpi. Jatkokoulutuksen jälkeen puistoyksikölle laadittiin huoltokirjaan omat palvelupaketit. Huoltokalenteri laadittiin jokaiseen kiinteistöön. Huoltokalenterin tehtävien tarkoituksena on muistuttaa milloin kiinteistöissä tulisi tehdä ennalta suunnitellut huollot ja tarkastukset.

Tulevaisuudessa on mahdollista, että kaikilla puistoyksikölle vakituisille työntekijöille avataan huoltokirjatunnukset, joiden avulla työntekijät käyvät kuittaamassa oman alueensa huoltokalenteritehtävät tehdyiksi työnjohdon valvonnan alaisena. Tällä hetkellä työnjohtajat hoitavat huoltokalenteritehtävien kuittaamisen.

5.7 Siivoustoimen koulutus

Siivouksen työnjohtajille pidetyssä koulutuksessa käytiin ohjelman sisältöä läpi ja suunniteltiin, millä tavalla siivouksen työnjohto voisi käyttää huoltokirja. Siivoustoimen huoltokirjavaatimukset lisättiin laadittavaan huoltokirjaohjeeseen, jolloin siivouksen kannalta tärkeät rakennushankkeen aikaiset tiedot tulee lisättyä huoltokirjaan.

Siivoustoimelle on peruskoulutuksen jälkeen kehitetty siivouksen konekorttipohja, jonka avulla voidaan ylläpitää siivouksen kone- ja laitekantaa. Opinnäytetyön liitteenä nro 4 on esitetty siivoustoimelle laadittu siivouksen konekorttipohja.

Siivouksen konekorttien täydentämistä varten kiinteistöistä on kerätty paperimuodossa kaikkien siivouksen koneiden ja laitteiden tiedot tyhjiin konekorttipohjiin. Kerättyjen konekorttitietojen lisääminen huoltokirjaan on aloitettu ja tavoitteena on, että helmikuun 2010 aikana siivouksen konekorttitiedot ovat vietyinä kaikkien kiinteistöjen osalta sähköiseen huoltokirjaan.

Tulevaisuudessa voidaan tutkia mahdollisuutta käyttää huoltokalenteria siivouksen suurimpien kausiluontoisten siivousten suunnittelussa ja toteutuksessa. Erilaisia kausiluontoisia siivouksia voivat olla esim. lattioiden peruspesu ja vahaus tai remonttisiivous. Huoltokalenterin avulla voidaan erilaiset kausiluontoiset siivoukset jakaa siten, että kiinteistöissä tehtävät kausiluontoiset siivoukset ryhmittäisivät tasaisesti ympäri vuoden.

5.8 Työmaiden koulutus

Kahdelle kaupungin käynnissä olleelle talopuolen rakennustyömaalle järjestettiin elokuussa 2009 huoltokirjakoulutus. Koulutus oli pakollinen niin kohteen suunnittelijoille kuin urakoitsijoille. Koulutuksessa käytiin läpi ohjelman peruskäyttöä sekä lopullinen huoltokirjatehtävien jako.

Huoltokirjakoulutuksella pyrittiin sitouttamaan rakennushankkeiden suunnittelijoita ja urakoitsijoita, jotta valmiista huoltokirjasta saataisiin mahdollisimman yhtenäinen kokonaisuus. Rakennushankkeessa useat osapuolet tuottavat loppudokumenttiaineistoa, joten koulutuksessa pyrittiin painottamaan urakoitsijoiden ja suunnittelijoiden yhteistyötä loppudokumenttien laadinnassa.

Koulutuksen jälkeen pidetyssä työmaakokouksessa kaikille hankkeen osapuolille jaettiin ohjeistus siitä, miten ja milloin luovutusdokumentit ja sähköinen huoltokirja tulee luovuttaa rakennuttajalle.

Toisella kokeiluun osallistuneista rakennustyömaista oli rakennuskohteen vastaanottotilaisuus joulukuussa 2009. Kokeilun perusteella kohteen luovutusdokumenteista suurin osa luovutettiin annetun aikataulun mukaisesti ja huoltokirjakin saatiin lähes kaikkien huoltokirjan laatijoiden osalta ajallaan valmiiksi. Kokeilun hyvien tulosten perusteella myös seuraavilla työmailla tullaan pitämään vastaavanlainen huoltokirjakoulutus.

6 PILOTTIKOhteet

6.1 Pilottikohteiden tarkoitus ja tavoitteet

Huoltokirjaan täydennettiin kaksi pilottikohdetta: Pohjoinen koulu ja Uunilinnun päiväkot. Uunilinnun päiväkot on uudisrakennus ja Pohjoinen koulu on saneerauskohde. Pilottikohteiksi valittiin nämä kohteet, koska ne eroavat toisistaan hyvin paljon ja antavat hyvän läpileikkauksen kaupungin rakennuskannasta ja suunnitelmien sekä asiakirjojen laadusta.

Pilottikohteiden sähköisen huoltokirjan laadinnan tarkoituksena oli saada käsitys siitä, mitä erilaisten kohteiden rakentaminen huoltokirjaan vaatii. Tarkoituksena oli laatia huoltokirjaohje sellaiseksi, että huoltokirjan täytössä kohdatuille ongelmille olisi laadittu ratkaisu ja ettei huoltokirjaohje olisi ristiriidassa suunnittelusopimuksen kanssa. Pilottikohteisiin on tarkoitus avata rakennusprojektiemme suunnittelijoille ja urakoitsijoille katselutunnukset, joilla he voivat katsoa mallia, kuinka todellisten kohteiden huoltokirjoja on täytetty.

Pilottikohteiden laadinnan yhteydessä kaupungin oman suunnittelutiimin kanssa kartoitettiin minimivaatimukset siitä, mitä perustietoja huoltokirjaan tulisi minimissään kaikista kohteista viedä.

6.1.1 Pohjoinen koulu

Pohjoinen koulu on vanha kohde, jonka saneeraus valmistui vuonna 2005. Pohjoisen koulun suunnittelusopimuksessa ei edellytetty huoltokirjan täydentämistä, mutta arkkitehdille maksettiin erikseen suunnitelmien viemisestä huoltokirjaan.

Pohjoisen koulun sähköinen huoltokirja täydennettiin aluksi alkuperäisen huoltokirjaohjeen perusteella valmiiksi. Uutta huoltokirjaohjetta laadittaessa Pohjoisen koulun sähköisen huoltokirjan sisältöä muutettiin vastaamaan uutta huoltokirjaohjetta.

Pohjoisen koulun käyttö- ja huoltokansioita tutkittaessa todettiin, että asiakirjojen laadussa ja laajuudessa on puutteita. Esimerkiksi iv-suunnittelija ei ollut toimittanut ollenkaan loppudokumentteja sähköisessä muodossa rakennuttajalle. Huoltokirjaohjeen yhteydessä laadittiin kaupungille oma dokumenttien hallintaohje, jonka tarkoituksena on laatia yhtenäiset ohjeet kaupungin luovutusdokumenttien vastaanotosta ja arkistoinnista.

6.1.2 Uunilinnun päiväkot

Uunilinnun päiväkot on uudisrakennus, joka on valmistunut vuonna 2008. Uunilinnun päiväkodin suunnittelusopimuksessa oli edellytetty huoltokir-

jan täyttämistä vanhan huoltokirjaohjeen version 1.3 mukaan. Rakennuskohteen suunnittelijat ja pääurakoitsija olivat täydentäneet omalta osaltaan huoltokirjaan tietoja, tosin osa tiedoista oli kovin puutteellisia.

Huoltokirjakohdetta tutkittaessa havaittiin useiden suunnittelijoiden täydentämien huoltokirjadokumenttien olevan plt- tai dwg- muodossa, jolloin kuvien katselua varten olisi tarvittu erikoisohjelmia. Huoltokirjan perusajatuksena on toimia kaikkien käyttäjien yhteisenä työkaluna, mutta mikäli tietojen katselussa tarvitaan erikoisohjelmia, ei perusajatus toteudu. Uunilinnun päiväkotia on osaltaan ollut vaikuttamassa kaupungin dokumenttien hallintaohjeen syntyyn.

Huoltokirjan täydentämisen kannalta olisi järkevää, että sekä suunnittelijat että urakoitsijat osallistuisivat yhteistyössä huoltokirjan täydentämiseen, jotta valmis sähköinen huoltokirja muodostaisi paremman kokonaisuuden. Uudessa huoltokirjaohjeessa on lähdetty siitä perusajatuksesta liikkeelle, että sekä suunnittelijat että urakoitsijat vievät huoltokirjaan itse laatimansa luovutusdokumentit. Uuden huoltokirjaohjeen tehtäväjako vaikutti osaltaan myös siihen, että urakka-asiakirjojen sisältöä tulisi muuttaa. Opinnäytetyöprosessin aikana Riihimäen kaupungille laadittiin uudet urakka-asiakirjamallit, jotka huomioivat uuden huoltokirjaohjeen täydentämisvaatimukset sekä dokumenttien hallintaohjeen sisällön.

6.2 Pilottikohteista kerättyjen tietojen esittely

Pilottikohteiden lähtötietoja läpikäymällä selvisi, että urakka-asiakirjat oli laadittu huoltokirjan kannalta puutteellisesti. Pohjoisen koulun urakka-asiakirjoissa ei kerrottu, miten laajasti ja kenen huoltokirja tulisi täyttää ja toisaalta Uunilinnun urakka-asiakirjoissa ainoastaan suunnittelijoilla ja pääurakoitsijalla oli huoltokirjan täydentämisvelvoitteita. Tilayksikön sisällä oli epäselvää se, että kenen olisi tullut valvoa huoltokirjan täydentämistä.

Huoltokirjaan vietyjen asiakirjojen laatu vaihteli samoin kuin muiden luovutusdokumenttien laatu ja laajuus. Huoltokirjaa täydennettäessä huomattiin, että osa urakoitsijoista ja suunnittelijoista oli jättänyt toimittamatta luovutusdokumenttiaineiston kokonaan tai osittain ja silti heille oli maksettu kaikki maksuerät. Kaupungin oman organisaation sisällä oli epäselvää se, kenellä oli vastuu siitä, että kaikki rakennuskohteen luovutusdokumentit on saatu rakennuskohteen valmistuttua.

Opinnäytetyön liitteessä nro 5 on esitetty yleisimpiä pilottikohteissa havaittuja ongelmia. Pilottikohteissa havaittuihin virheisiin on pyritty löytämään ratkaisu niin kaupungille laaditussa uudessa huoltokirjaohjeessa kuin dokumenttien hallintaohjeessa.

6.3 Pilottikohteille asetetut tavoitteet

Pilottikohteille asetetut tavoitteet toteutuivat. Pilottikohteet saatiin rakennettua valmiiksi ja kohteet vastaavat uuden huoltokirjaohjeen sisältöä.

Vuoden 2009 aikana rakenteilla olleiden Karan koulun ja Kirjauksenmäen palvelukeskuksen suunnittelijoille ja urakoitsijoille avattiin pilottikohteisiin katseluoikeudet. Katseluoikeuksien avulla huoltokirjan täydentäjät pystyivät katsomaan valmiiksi täydennettyjä pilottikohteita ja ottamaan mallia omien kohteidensa huoltokirjan täydentämiseen.

Riihimäen kaupungilla ei ollut ohjeistusta siitä, millä tavalla luovutusdokumentteja tulisi vastaanottaa. Käytäessä pilottikohteita läpi selvisi, että rakennuttajan saaman luovutusdokumentit olivat laadultaan ja laajuudeltaan useasti puutteellisia, joten kaupungille laadittiin dokumenttien hallintaohje, jossa kuvataan kaupungin luovutusdokumenttikäytäntöä ja loppudokumenttien laatuvaatimuksia.

Huoltokirja- ja dokumenttien hallintaohjeistuksen mukaisesti laadittu luovutusdokumenttiaineisto tulee olemaan parempi kuin nykyisten pilottikohteiden luovutusdokumenttiaineisto. Tulevaisuudessa joku kokonaan suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden täydentämä huoltokirjakohde voidaan lanseerata uudeksi pilottikohteeksi, mikäli huomataan, että nykyisissä pilottikohteissa on selkeitä puutteita.

7 HUOLTOKIRJAN KÄYTTÖÖNOTTO

Huoltokirjan käyttöönotto tapahtui siten, että eri käyttäjäryhmille valmistettiin eri työkaluja käyttöönotettaviksi. Jokainen käyttäjäryhmä ei käytä kaikkia huoltokirjan työkaluja työssään. Yksittäisen osa-alueen käyttöönottoa varten on osassa käyttöönotoista jouduttu tekemään pohjatyötä, jossa huoltokirjaan viedään perustietoja työkalulle.

Ennen huoltokirjan osa-alueen käyttöönottoa pidettiin koulutus, jonka tarkoituksena oli käydä käyttöön otettava asiakokonaisuus läpi käyttöönottajien kanssa. Koulutuksen päätteeksi päätettiin yhteisesti, miltä osa-alueilta huoltokirja otetaan käyttöön milläkin aikataululla.

7.1 Huoltokirjakohteiden avaaminen ja tietopankin kartuttaminen

Jokaiselle huoltokirjakohteelle avattiin oma kansio ja kiinteistökortti. Huoltokirjaohjelmiston oston yhteydessä avattuihin kohteisiin ei muutamaa kohdetta lukuun ottamatta ole viety mitään perustietoja kohteista. Kiinteistöhoitomestarin ja rakennuspäällikön kanssa laaditun kiinteistöluettelon avulla huoltokirjaan avattiin uusia kohteita sekä poistettiin kohteita, joita ei haluttu huoltokirjaan. Kiinteistöluettelon laadinnan yhteydessä yhtenäistettiin huoltokirjakohteiden avaamis- ja poistamiskäytäntöjä, joita on esitetty tarkemmin liitteessä nro 6.

Täyttämättömään kohteeseen tietojen vieminen voi olla haastavaa, koska vietävää tietoa on tavallisesti paljon saatavilla. On olemassa tietojen viemisen kannalta kahdenlaisia kohteita: tietojen vieminen suoritetaan oman organisaation voimin tai rakennushankkeen suunnittelijat ja urakoitsijat vievät tiedot huoltokirjaan. Kun kyseessä on vanha kohde, perustiedot viedään oman organisaation voimin, kun taas rakenteilla olevan kohteen huoltokirjasisällön tuottavat kohteen suunnittelijat ja urakoitsijat.

Vanhemman huoltokirjakohteen tietojen kokoamista varten laadittiin lista minimivaatimuksista, joita noudatetaan, kun kohdetta täytetään oman organisaation voimin. Liitteenä nro 7 on esitetty huoltokirjan täydentämisen minimivaatimuksia. Huoltokirjan täydentämisen minimivaatimukset määrittävät sen materiaalin, mitä kiinteistöstä tulisi vähintään huoltokirjaan viedä, jotta huoltokirjan käyttö onnistuu. Vanhempien kohteiden tietoja vietäessä on aina arvioitava, mitä tietoja huoltokirjaan kannattaa viedä, sillä tiedon tulisi olla ajantasaista.

Rakennuskohteiden suunnittelijoita ja urakoitsijoita varten laaditun huoltokirjaohjeen mukaan täydennettyjen huoltokirjakohteiden sisältö on ajantasaista, mikäli täydentäminen tehdään ohjeen mukaisesti. Huoltokirjan sisällöstä tulee monipuolisempi silloin, kun huoltokirja laaditaan kohteen rakentamisen yhteydessä, koska rakennuttaja voi tarvittaessa tilata kohteen suunnittelijoilta urakkaan kuulumattomia suunnitelmia tai dokumentteja, kuten esimerkiksi pelastusreittikaavion.

Tarkoitus on, että tulevaisuudessa kaikki huoltokirjakohteet täyttäisivät vähintäänkin huoltokirjan täydentämisen minimivaatimukset. Tavoitteeseen päästään, kun viraston omille suunnittelijoille annetaan tarpeeksi aikaa viedä materiaalia huoltokirjaan ja työlle suunnitellaan realistinen aikataulu. Aikataulun suunnitteluun liittyy olennaisesti se, että huoltokirjan täyttymistä seurataan ja täyttymiselle laaditaan väliaikatavoitteet.

7.2 Käyttöpäiväkirjan ja päivystyskansion käyttöönotto

Jokaisessa kiinteistössä on aiemmin ollut oma huoltovihko, johon päivittäiset tapahtumat on kirjattu. Sähköisen huoltokirjan myötä huoltovihkon tilalle on otettu käyttöön käyttöpäiväkirja, johon kiinteistönhoitaja tai vahtimestari kirjaa päivittäiset tapahtumat. Päivystävä kiinteistönhoitaja on aiemmin täyttänyt päivystysvihkoa, jonka tilalle on otettu käyttöön päivystyskansion käyttöpäiväkirja, jota päivystävä henkilö täydentää.

Käyttöpäiväkirjan ja päivystyskansion käyttöönotto ei vaatinut esitietojen viemistä huoltokirjaan. Kiinteistönhoitajat ottivat käyttöpäiväkirjan ja päivystyskansion käyttöön kaikissa huoltokirjakohteissa toukokuussa 2009 järjestetyn kiinteistönhoitajien koulutuksen jälkeen suullisella ohjeistuksella. Varsinaista kirjallista ohjeistusta käyttöpäiväkirjan ja päivystyskansion käytöstä ei laadittu, sillä ohjeelle ei ollut tarvetta. Vahtimestarit ottivat käyttöpäiväkirjan käyttönsä lokakuussa 2009 järjestetyn koulutuksen yhteydessä.

Käyttöpäiväkirjan etuna huoltovihkoon verrattuna voidaan pitää sitä, että käyttöpäiväkirja on kaikkien oikeudet saaneiden käyttäjien nähtävillä ja siitä voidaan hakea tietoja eri hakukriteerien avulla. Kaikki kiinteistönhoitajat ja vahtimestarit ovat sisäistäneet käyttöpäiväkirjan idean ja omaksuneet täydentämisen osaksi jokapäiväistä työtään ja tietojen välitystä.

Kiinteistöissä ei enää pidetä huoltovihkoja, vaan kaikki erikoistoimenpiteet kirjataan käyttöpäiväkirjaan. Päivystäjä täydentää tällä hetkellä päivystyksen tapahtumat sekä päivystysvihkoon että päivystyskansioon. Vuoden 2010 aikana päivystysvihkosta pyritään luopumaan, kunhan saadaan suostumus ylemmältä johdolta ja viranomaisilta.

Päivystyskansioon on mahdollista tulevaisuudessa kehittää arkistointi, johon tuntikortit jätettäisiin sähköisesti kiinteistönhoitomestarille, mutta tällä hetkellä tuntikortit jätetään edelleen paperiversiona.

7.3 Palvelupaketit ja huoltokalenteri

Sähköiseen huoltokirjaan on mahdollista laatia jokaiseen kohteeseen oma huoltokalenteri. Huoltokalenterin laadintaa varten tulee tehdä Riihimäen kaupungin oma palvelupakettikirjasto. Palvelupakettikirjastosta halutut huoltotehtävät voidaan valita jokaiseen kohteeseen halutulla tavalla. Palvelupaketteihin voidaan kohdekohtaisesti muuttaa huoltoväliä ja tehtävien sisältöä. Liitteessä nro 8 on mallit palvelupaketeista ja huoltokalenterista.

Ennen palvelupakettikirjaston luomista järjestettiin esimiehille palvelupaketti- ja huoltokalenterikoulutus. Koulutuksessa käytiin läpi palvelupakettien ja huoltokalenterien käyttöä. Koulutuksen jälkeen arvioitiin mille ryhmille palvelupakettien luomisesta olisi eniten hyötyä. Riihimäen kaupungin palvelupakettikirjaston kokoaminen toteutettiin siten, että eri osat alueet loivat omat palvelupakettinsa. Lopulta syntyi kolme eri palvelupakettiryhmää: kiinteistönhoito, sähkötyöt ja puistoyksikkö.

7.3.1 Kiinteistönhoito ja vahtimestarit

Kiinteistönhoidolle luotiin oma eri palvelupaketeista koostuva siluetti, joka kopioitiin kaikkiin kohteisiin. Siluetin perusideana oli se, että siluetissa olisivat kaikki vaadittavat kiinteistönhoidon tehtävät ja kohdekohtaisesti ylimääräisiä tehtäviä poistettaisiin. Kohdekohtainen muokkaus tehtiin siten, että kiinteistönhoitajan avustuksella muokattiin jokaisen kiinteistön huoltokalenteri kohteen mukaiseksi. Huoltokalenterit saatiin kiinteistöhoiton osalta käyttöön kaikissa huoltokirjakohteissa vuoden 2009 joulukuun aikana.

Kiinteistönhoitajille järjestettiin koulutus palvelupaketeista ja huoltokalenterin käytöstä sen jälkeen, kun huoltokalentereja ja palvelupaketteja oli rakennettu valmiiksi osaan kohteista. Kiinteistönhoitajat ovat ottaneet huoltokalentereita saman tien käyttöön, kun niitä on kohteisiin aktivoitu.

Vahtimestareille tullaan myöhemmin järjestämään koulutus, jossa käydään huoltokalenterin peruskäyttöä läpi. Koulutustilaisuuden jälkeen järjestetään tilaisuus, jossa jokainen vahtimestari käy kiinteistönhoitomestarin ja kohteen kiinteistönhoitajan kanssa läpi huoltokalenteritehtävät. Tilaisuudessa huoltokalenteritehtävät jaetaan joko vahtimestarille ja kiinteistöhoitajalle ja samalla huoltokalenteriin merkitään tehtävälle vastuuhenkilö. Tällaisella sitouttamisella varmistetaan, että jokainen kiinteistössä kiinteistöhoitoon ja ylläpitoon osallistuva tietää oman työnsä ja vastuualueensa.

Huoltokirjaan jää muutamia kohteita, joissa huoltokalenteria ei oteta käyttöön ollenkaan, koska ne ovat joko tulossa saneerattaviksi tai eivät ole kaupungin kiinteistönhoidon alaisina. Mikäli kiinteistönhoitajat toivovat jonkin kiinteistön huoltokalenteriin muutoksia, tulee heidän ottaa yhteys kaupungin huoltokirjakoordinaattoriin, joka muokkaa huoltokalentereita. Huoltokirjakoordinaattori vastaa jatkossa uusien kohteiden huoltokalentereiden luomisesta.

7.3.2 Sähkötyöt

Sähkötöitä koskeva palvelupakettikirjasto saatiin laadittua huoltokirjaan syksyn 2009 aikana. Kevään 2010 aikana tullaan palvelupaketit viemään huoltokirjaan siten, että huoltokirjakohtaisen muokkauksen suorittaa joko sähkötekniikko tai sähköasentaja.

Sähköpuolen palvelupakettien huoltokirjaan viemistä varten tulee tehdä taustatutkimusta. Taustatutkimuksella selvitetään esim. milloin on edelli-

sen kerran tehty hissin huolto, jotta osataan ajoittaa seuraava huolto oikeaan aikaan alkavaksi. Tavoitteena on, että sähköpuolen palvelupaketit saadaan määritettyä kaikkiin huoltokirjakohteisiin kevään 2010 aikana.

Huoltokalenterin sähkötöiden kuittausta varten tulee vielä miettiä vastuuhenkilöt. Tällä hetkellä sähkötekniikalle ja tämän sijaiselle on annettu huoltokalenterin käyttöä koskeva koulutus. Mikäli kaikille sähköasentajille annettaisiin huoltokalenterikoulutus, voisi sähkövalvoja toimia ainoastaan töiden valvojana, jolloin hänen ei tarvitsisi jakaa töitä asentajilleen.

7.3.3 Puistoyksikkö

Puistoyksikön työnjohto osallistui palvelupaketti ja huoltokalenterikoulutukseen. Koulutuksen jälkeen kaupunginpuutarhuri laati puistoyksikölle oman palvelupakettikirjaston. Puistoyksikön työnjohdon avulla palvelupaketit muokattiin kohdekohtaisesti ja huoltokalenterit aktivoitiin. Puistoyksikön huoltokalenterit kaikissa huoltokirjan kohteissa saatiin käyttöön joulukuun 2009 aikana.

7.4 Palvelupyynnöiden lanseeraus

Riihimäen kaupungilla otettiin käyttöön sähköinen palvelupyyntöjärjestelmä, jossa kiinteistöjen käyttäjät lähettävät sähköisessä muodossa palvelupyynnön kiinteistön ylläpitäjille. Sähköisiä palvelupyynnöitä pystytään lähettämään kaupungin Intra- sivuilla toimivan linkin kautta kiinteistönhoidon, kunnossapidon ja rakentamisen, siivoustoimen, sähkötöiden, piha- ja viheralueiden hoidon sekä koulujen kalustehoidon henkilöstölle.

7.4.1 Oman organisaation koulutus

Esimiehille ja kiinteistönhoitajille järjestettiin ennen lanseeraustilaisuutta koulutustilaisuus, jossa käytiin läpi palvelupyyntö-työkalun käyttöä. Tilaisuudessa opeteltiin vastaanottamaan ja käsittelemään palvelupyynnöitä. Tilaisuuden jälkeen palvelupyynnöitä vastaanottavalla henkilöstöllä oli valmiudet alkaa vastaanottaa ja käsitellä palvelupyynnöitä.

7.4.2 Palvelupyyntöjärjestelmän lanseerauksen valmistelu

Sähköisen palvelupyyntöjärjestelmän lanseeraaminen eri hallintokuntien alla palveleviin yli 80 kiinteistöön oli suuri haaste. Sähköistä palvelupyyntöjärjestelmää varten kaupungin Intranettiin perustettiin linkki, jonka kautta kiinteistöjen käyttäjät pystyisivät lähettämään palvelupyynnöitä kiinteistöjen ylläpidosta vastaaville henkilöille. Kaupungin Intran linkkiä varten laadittiin Riihimäen kaupungin palvelupyyntöohje, jossa kuvataan koko palvelupyynnön lähettämisen prosessi. Laadittu palvelupyyntöohje löytyy opinnäytetyön liitteestä nro 9.

Palvelupyyntöjen lanseerauksen tiedottaminen hoidettiin siten, että eri hallintokuntien päälliköitä informoitiin. Hallintokuntien tiedottamisen jälkeen

kerättiin ns. avainhenkilöistä henkilöistä, jotka vastaavat kiinteistössä tapahtuvasta toiminnasta. Avainhenkilöille ja heidän varahenkilöilleen lähetettiin kutsu koulutustilaisuuteen sekä tietoisuus sähköisestä palvelupyynnöjärjestelmästä. Tietoisuus sähköisestä palvelupyynnöjärjestelmästä löytyy liitteestä nro 10.

Koulutuskutsujen lähettämisen yhteydessä huomattiin, että kaksi kiinteistöä eivät kuulu Intranetin piiriin, joten näille kiinteistöille jouduttiin tekemään erikoisjärjestely: kiinteistöjen käyttäjille avattiin käyttäjätunnukset huoltokirjaan ja heille annettiin palvelupyynnökoulutus. Koulutuksen jälkeen Intran piiriin kuulumattomistakin kiinteistöistä on mahdollista lähettää palvelupyynnöjä.

7.4.3 Palvelupyynnöjen lanseeraustilaisuus avainhenkilöille

Marraskuussa 2009 kiinteistöjen avainhenkilöille järjestettiin sähköisen palvelupyynnöjärjestelmän lanseeraustilaisuus. Lanseeraustilaisuuteen paikalle saapuneille noin 60 hengelle esiteltiin sähköisen palvelupyynnöjärjestelmän käyttöä ja kerrottiin siitä, kuinka palvelupyynnöjä käsitellään. Tilaisuudessa sovittiin, että kiinteistöä koskevat vikailmoitukset tehdään jatkossa Intranetin palvelupyynnölinkin kautta.

Tilaisuuden jälkeen avainhenkilöiden on mahdollista opastaa myös muita kiinteistössä toimivia henkilöitä lähettämään palvelupyynnöjä. Avainhenkilöiden tulee kuitenkin huolehtia ryhmäkurista, jotta useat eri henkilöt eivät lähetä samaa asiaa koskevaa palvelupyynnötä. Lanseeraustilaisuuden jälkeen palvelupyynnöjä koskevaa neuvontaa on hoitanut kiinteistönhoidon päivystyspuhelin.

7.4.4 Tilayksikön tiedotustilaisuus

Palvelupyynnöjen vastaanotosta vastaaville henkilöille järjestettiin tiedotustilaisuus heti avainhenkilöille järjestetyn lanseeraustilaisuuden jälkeen. Tiedotustilaisuudessa käytiin läpi lanseeraustilaisuudessa käytyjä asioita sekä kerrottiin, millaisia keskusteluja avainhenkilöiden kanssa oli tilaisuudessa käyty.

Tiedotustilaisuudessa kerrattiin palvelupyynnöjen vastaanottamista ja käsittelyä sekä varmistettiin, että kaikki olivat valmiita vastaanottamaan palvelupyynnöjä. Tilaisuudessa korostettiin sitä, että oman organisaatiomme tulisi olla valmis palvelemaan palvelupyynnöjen lähettäjiä alkuun erittäin aktiivisesti, jotta kiinteistöjen käyttäjät uskoisivat palvelun toimivuuteen.

Tiedotustilaisuudessa sovittiin, että kiinteistönhoidon päivystyspuhelinpitävät henkilöt vastaisivat tulevaisuudessa huoltokirjakoordinaattorin ja kiinteistönhoitomestarin kanssa ohjelman käytön neuvonnasta. Päivystyspuhelimella vastaaville henkilöille toimitettiin tilaisuuden jälkeen tietopaketti sekä tarvittava ohjeistus tehtävän hoitamiseen.

7.4.5 Palvelupyyntöjen ylläpito lanseeraustilaisuuden jälkeen

Lanseeraustilaisuuden jälkeen tuli hyvin paljon palvelupyyntöjä. Alkuun palvelupyyntöjen käsittelyn nopeutta seurattiin aktiivisesti, jotta voitaisiin varmistua siitä, että jokainen palvelupyyntöjen käsittelijä osaa käsitellä palvelupyyntöjä.

Lanseeraustilaisuuden jälkeen kiinteistöjen käyttäjiltä saadun palautteen pohjalta avattiin huoltokirjaan muutamia uusia kiinteistöjä sekä nimettiin vanhoja uudelleen.

Lanseeraustilaisuuden jälkeisistä muutoksista tiedottamiseen käytettiin Intranetin etusivua sekä lähetettiin kiinteistöjen avainhenkilöille tiedotteita sähköpostitse.

7.5 Huoltokirjan käyttöönoton kokemukset ja kehitystarpeet

Eri käyttäjäryhmille on annettu osa-alueittain koulutusta ja eri osa-alueet on otettu onnistuneesti käyttöön. Sähköinen huoltokirja on omaksuttu osaksi päivittäistä työskentelyä ja sen aseman merkitys tiedon säilyttämisessä ja jakamisessa on merkittävä.

Huoltokalenteri, palvelupyynnot ja käyttöpäiväkirja on otettu onnistuneesti käyttöön. Kevään aikana kaikkiin huoltokirjakohteisiin tullaan laatimaan sähköttöitä koskevat huoltokalenterit valmiiksi. Huoltokirjakoordinaattorin tulee seurata kohteisiin viedyn tiedon ylläpitoa ja tarvittaessa ohjeistaa kiinteistöjen ylläpidosta vastaavaa henkilöstöä tietojen ylläpidossa.

Vanhojen huoltokirjakohteiden täydentämistä varten tulisi laatia suunnitelma siitä, miten vanhoja kohteita aiotaan täydentää. Tietojen viemisessä tulisi huomioida, että kaikkiin kohteisiin vietäisiin ainakin minimivaatimusten mukaiset tiedot ja vietävä tieto tulisi olla ajantasaista.

8 HUOLTOKIRJAOHJE JA TARKASTUSLISTA

Sähköisen huoltokirjan täydentämistä varten on ollut olemassa vanha huoltokirjaohje, jota päädyttiin päivittämään. Uusi huoltokirjaohje laadittiin käyttäjien tarpeiden pohjalta. Uuden huoltokirjaohjeen yhteydessä laadittiin tarkastuslista, josta käyvät ilmi huoltokirjan täyttäjälle kuuluvat tehtävät lyhyesti.

8.1 Vanha huoltokirjaohje

Riihimäen kaupungilla on ollut käytössään Buildercom Oy:n laatima huoltokirjaohje versio 1.3 vuodelta 2007. Vanha huoltokirjaohje on ollut käytössä kaikissa ennen vuotta 2010 aloitetuissa rakennuskohteissa. Kaupungin suunnitteluarkkitehti teki muutoksia vanhaan huoltokirjaohjeeseen vuonna 2008.

Vanha huoltokirjaohje oli yleisohje, jota ei ollut muokattu yhteensopivaksi kaupungin käyttämien urakka-asiakirjojen kanssa. Ohjeen ja urakka-asiakirjojen ristiriidat tekivät ohjeen tulkitsemisen ja valvomisen hankalaksi, tuli tarve tutkia huoltokirjakokonaisuutta laajemmin.

Vanhan huoltokirjaohjeen päivittäminen ei olisi ollut riittävä ratkaisu vaan päätettiin, että kaikille huoltokirjan täydentämiseen osallistuville henkilöille luotaisiin oma rooli ja omat tehtävät huoltokirjan täydentämisessä. Ainoastaan uusi huoltokirjaohje mahdollistaisi sen, että huoltokirjasta tulisi yhtenäinen kokonaisuus.

8.2 Uusi huoltokirjaohje

Huoltokirjaohjeen versio 2.0 valmistui tammikuussa 2010. Uusi huoltokirjaohje laadittiin työryhmän voimin, joka koostui kaupungin rakennushankkeisiin osallistuvista suunnittelijoista ja valvojista. Huoltokirjaohjeen kommentointiin pyydettiin apua käynnissä olevien rakennuskohteiden suunnittelijoilta.

Huoltokirjaohje keskittyy rajaamaan suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden vastuita huoltokirjan täydentämisessä tarkemmin sekä puuttuu asiakirjojen ja luovutusdokumenttien laajuuteen ja laatuun. Uutta ohjetta laadittaessa jouduttiin huomioimaan yleisen suunnittelusopimuksen YSE:n asettamat ehdot. Yleisten sopimusehtojen puitteissa oli myös valmistauduttu muokkaamaan myöhemmin toteutettavien kohteidemme suunnittelusopimuksia.

Uuden ohjeen keskeisin tavoite on saada huoltokirjan täyttöohjeet sellaisiksi, että huoltokirjan sisältö vastaisi käyttäjien tarpeita. Huoltokirjaohjeen rajaaminen järkeväksi kokonaisuudeksi tuotti ongelmia, sillä mielessä oli koko ajan pidettävä huoltokirjan käyttötarkoitus ja se ettei huoltokirjasta kuitenkaan tulisi liian raskasta kokonaisuutta. Huoltokirjan ei ollut tarkoitus toimia pelkkänä arkistona asiakirjoille vaan työkaluna kiinteistön

koitus toimia pelkkänä arkistona asiakirjoille vaan työkaluna kiinteistön kunnossapidolle ja ylläpidolle.

Huoltokirjaohje tuotettiin pilottikohteiden laatimisen yhteydessä. Pilottikohteiden avulla pystyttiin kokeilemaan sitä, mitä aineistoa olisi minnekin järkevää ohjeistaa lisäämään. Pilottikohteet on täydennetty lopullisen huoltokirjaohjeen mukaisesti. Suunnittelijoille ja urakoitsijoille avataan pilottikohteisiin katseluoikeudet, joiden avulla he voivat tarkastella valmiiksi täydennettyjä kohteita ja täydentää oman kohteensa tiedot käyttäen apunaan täydennettyjä pilottikohteita ja uutta huoltokirjaohjetta.

Piikinmäen päiväkotia on ensimmäinen rakennuskohde, jonka huoltokirja täydennetään uuden huoltokirjaohjeen mukaisesti. Laadittu huoltokirjaohje löytyy opinnäytetyön liitteestä nro 11.

Uuden ohjeen myötä kaupungille laadittiin huoltokirjaohjetta tukemaan tarkastuslista, josta näkee, onko huoltokirjaan täytetty huoltokirjaohjeen mukaiset tiedot.

8.3 Tarkastuslista

Huoltokirjaan syötettyjen tietojen tarkastamista varten kehitettiin tarkastuslista, josta näkee, mitä tietoja huoltokirjaan olisi pitänyt täydentää. Tarkastuslistan keskeisenä ideana on nähdä huoltokirjan täyttötilanne ilman huoltokirjaohjeen lukemista ja huoltokirjan selaamista. Tarkastuslista on luotu niin huoltokirjakoordinaattoriamme kuin huoltokirjan täyttäjiä varten.

Tarkastuslista on laadittu noudattamaan samaa kappalejakoa ja samoja tehtävänimikkeitä kuin huoltokirjaohje ja se on jaettu kunkin huoltokirjan täyttäjän omiin vastuualueisiin. Tarkastuslista toimii eräänlaisena huoltokirjan täyttäjän muistilistana.

Suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden on tarkoitus täyttää tarkastuslistaa sähköisesti samalla kun täyttävät huoltokirjaa. Tarkastuslista löytyy huoltokirjasta kohdasta 5.1, joten se on kaikkien täyttäjien käytettävissä ja päivitettävissä. Kaupungin huoltokirjakoordinaattori näkee huoltokirjasta tarkastuslistasta, missä kukakin huoltokirjan täydentäjä etenee. Huoltokirjakoordinaattori tarkistaa huoltokirjaan lisättyjen dokumenttien sisällön vasta silloin, kun huoltokirjan täyttäjä ilmoittaa, että kohteen huoltokirja on täydennetty.

Tarkastuslista lanseerattiin kahdessa käynnissä olleessa rakennuskohteessa. Malli arkkitehdin tarkastuslistasta löytyy liitteestä nro 12.

9 DOKUMENTIN HALLINTAOHJE

Riihimäen kaupungilla ei ole ollut selkeää käytäntöä siitä, kenen vastuulla luovutusdokumenttien vastaanottaminen oli ja millaisessa muodossa luovutusdokumentteja Riihimäen kaupunki rakennuttajana haluaa. Huoltokirjaohjeen laadinnan yhteydessä päätettiin laatia Riihimäen kaupungille dokumentin hallintaohje, johon on koottu Riihimäen kaupungin loppudokumenttikäytäntö.

Dokumentin hallintaohjeen laadinnassa on käytetty hyväksi Senaattikiinteistöjen laatimaa Digitaalisten loppudokumenttien muotovaatimukset versio 2.0 – ohjetta. Riihimäen kaupungin dokumenttien hallintaohje kertoo, millaisessa muodossa luovutusdokumentit tulee luovuttaa ja milloin sekä kuinka hanketta ohjataan.

Ohjeen laadinnassa on ollut mukana kaupungin oma suunnittelupuoli sekä rakennushankkeen valvojat. Ohjeen laadinnassa on käytetty hyväksi suunnittelupuolen näkemyksiä siitä, millaisia luovutusdokumentteja tarvitaan ja toisaalta valvojat ovat pystyneet kertomaan, kuinka työnjako työmaaympäristössä kulkee suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden välillä. Dokumentin hallintaohje toimii huoltokirjaohjeen täydentävänä osana ja toisaalta kertoo suunnittelijoille ja urakoitsijoille kaiken sen, mitä luovutusdokumentteihin liittyy: aikataulus, luovutusdokumenttien sisältö, laajuus, laatu ja ulkomuoto sekä mahdollinen jatkokäyttö.

Dokumentin hallintaohjetta tullaan käyttämään apuna käynnissä olevien rakennushankkeiden ohjauksessa urakka-asiakirjojen puitteissa soveltuvien osin. Kaikkia ohjeen määräyksiä ei voida vielä ottaa käytäntöön käynnissä olevissa kohteissa, koska sopimusasiakirjat eivät ole kaikilta osin yhdenmukaiset uuden ohjeistuksen kanssa. Dokumentin hallintaohje tullaan liittämään uusien kohteiden suunnittelu- ja urakkatarjouspyyntöjen liitteeksi, jotta ohje saadaan otettua kaikilta osiltaan käyttöön. Dokumentin hallintaohje löytyy opinnäytetyön liitteestä nro 13.

Dokumentin hallintaohjetta on sovellettu käynnissä olevien rakennushankkeiden huoltokirjan täydentämisessä sekä päättyvien rakennushankkeiden luovutusdokumenttien vastaanotossa. Ohje helpottaa niin suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden luovutusaineiston ohjausta kuin oman organisaation vastuiden jakoa.

10 RAKENNUSHANKKEIDEN SOPIMUSASIAKIRJAMALLIT

10.1 Kaupungin rakennushankkeet

Riihimäen kaupungilla on oma suunnitteluorganisaatio, joka laatii suunnittelutarjouspyynnön ja kokoa tarvittavat asiakirjat sekä järjestää suunnittelijoiden valinnan tarjouskilpailumenettelyllä. Suunnitelmien valmistumisen jälkeen järjestetään hankkeen rakentamista varten laadittuihin toteutussuunnitelma-asiakirjoihin perustuva urakkakilpailu. Rakennushankkeen aikana Riihimäen kaupungin rakennuttamissa kohteissa ovat valvojina kaupungin omat valvojat tai ulkopuolinen rakennuttajakonsultti. Valvojat osallistuvat hankkeen suunnitteluun sekä vastaavat hankkeesta hankesuunnittelusta aika kohteen takuutarkastuksien järjestämiseen asti.

10.2 Vanhat suunnittelu- ja urakkasopimukset sekä niiden sisältö

Huoltokirjaohjelmisto ostettiin kaupungille heinäkuussa 2006 ja huomattavasti aiemmin tiedettiin, että eri ohjelmistoja on vertailtu ja kaupungille tullaan ottamaan sähköinen huoltokirja. Vanhoja tarjouspyyntöasiakirjoja tutkittiin, koska haluttiin selvittää, millaiset huoltokirjavelvoitteet urakka- ja suunnittelusopimuksiin on laadittu sähköisen huoltokirjaohjelmiston ostamisen jälkeen aloitetuissa rakennushakkeissa.

Vanhat tarjouspyyntöasiakirjat osoittautuivat huoltokirjan täydentämisen osalta hyvin puutteellisiksi. Osassa valmistuneista kohteista saatiin osa urakoitsijoista ja suunnittelijoista täydentämään kohteensa huoltokirjaa omalta osaltaan, mutta suurimmassa osassa kohteita huoltokirjamateriaali joudutaan viemään kaupungin oman organisaation voimin tai ostamaan palvelu suunnittelijoilta.

Huoltokirjaohjelmiston oston aikaan käynnissä olleessa Pohjoisen koulun kohteessa suunnittelun tarjouspyyntöasiakirjoissa ei ollut suunnittelijoilla huoltokirjavelvoitettu, mutta kohteen arkkitehdille maksettiin lisäpalkkio huoltokirjan täydentämisestä. Pohjoisesta koulusta tuotettu sähköinen huoltokirja oli hyvin puutteellinen, koska kaupungin huoltokirjakoordinaattorilla ei ollut riittävää ohjeistusta ja riittävää osaamista huoltokirjan täydentämisen ohjaamiseen. Pohjoisen koulun sähköinen huoltokirja rakennettiin tilayksikön oman organisaation voimin valmiiksi ja kohteesta tehtiin toinen kaupungin pilottikohteista.

Pohjoisen koulun jälkeen aloitettujen kohteiden kilpailutusvaiheessa tiedettiin käytettävä sähköinen huoltokirjaohjelmisto, joten urakka-asiakirjoja oli kyetty viemään pidemmälle huoltokirjan osalta. Pohjoisen koulun jälkeen saneeratun Riihimäen lukion sähköinen huoltokirja ei valmistunut kaikkien osa-alueiden osalta siitä syystä, että urakka-asiakirjoissa ei ollut selkeää tehtäväjakoa. Kaupunki oli urakan aikana ottanut käyttöönsä Buildercom Oy:n kehittämän huoltokirjaohjeen version 1.3, mutta

ohjetta ei varsinaisesti saatu käyttöön, koska urakka-asiakirjat eivät määränneet käyttämään ohjetta. Suunnittelijoita ei saatu täyttämään sähköistä huoltokirjaa loppuun, koska viimeiset maksuerät oli maksettu pois. Urakoitsijoita on saatu täyttämään huoltokirjaa omalta osaltaan loppuun, koska takuuaikaa on ollut vielä jäljellä ja takuuajan vakuutta on voitu pitää pidätettynä.

Riihimäen lukion jälkeen tehdyissä rakennuskohteissa on saatu käyttöön Buildercom Oy:n laatima huoltokirjaohje versio 1.3. Ohjeen tehtäväjaot eri suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden kesken ovat käytännössä toimineet huonosti, sillä suunnittelijoille on määritetty laadittavaksi dokumentteja, jotka urakoitsijat laativat tai päinvastoin. Uusimmissa kohteissa on nähty ongelmallisena se, että huoltokirjan täyttäjät eivät ole tarkistaneet, ovatko täyttäneet kaikkia huoltokirjavelvoitteitaan.

Samat ongelmat ovat toistuneet lähes kaikkien rakennuskohteiden loppudokumenttien luovutuksessa ja huoltokirjan laatimisessa. Yleisimpiä sopimusasiakirjoissa havaittuja ristiriitaisuuksia on koottu liitteeseen nro 14. Ongelmien poistamiseksi kaupungille laadittiin uudet sopimusasiakirjat, joissa on huomioitu loppudokumentoinnin kannalta ongelmakohdat.

10.3 Uudet sopimusasiakirjamallit

Uusi huoltokirjaohje rajaa suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden vastuut aiempaa tarkemmin ja ohjeen yhteydessä laadittu dokumentin hallintaohje asettaa asiakirjoille nykyistä tiukemmat aikataulut ja laatuvaatimukset. Riihimäen kaupungille laadittiin huoltokirjaohjeen uudistuksen yhteydessä uusi suunnittelun tarjouspyyntömalli, urakkaohjelmamalli sekä urakkarajaliitemalli. Laaditut sopimusasiakirjamallien sisältö on yhtenäinen huoltokirjaohjeen ja dokumentin hallintaohjeen kanssa, joten sopimusasiakirjojen ja huoltokirja- ja dokumenttien hallintaohjeen välisiä ristiriitoja ei pitäisi syntyä. Liitteessä nro 15 on esitetty otteita sopimusasiakirjamalleista.

10.3.1 Suunnittelun tarjouspyyntömalli

Suunnittelun tarjouspyyntömalliin koottiin tärkeimmät huoltokirjaa ja luovutusdokumenttien hallintaa koskevat ohjeet. Tarjouspyyntömallissa kerrotaan yleisesti, millaisia velvoitteita huoltokirjasta kohdistuu suunnittelijoille ja millaisia dokumentteja tulisi laatia, millaisessa muodossa luovutusdokumentit luovutetaan ja millainen luovutusaikataulu on.

Suunnittelun tarjouspyyntömallin liitteisiin kuuluu huoltokirjaohje ja dokumentin hallintaohje. Kun rakennushankkeessa käytettävät ohjeistukset jaetaan jo tarjouspyyntövaiheessa, on helpompi vedota ohjeiden sisältöön, kun ohjeet ovat olleet jo tarjouspyyntöasiakirjojen liitteinä ja tällöin urakan tarjoajan nähtävillä.

Niissä rakennuskohteissa, joissa hankesuunnittelu on käynnissä, suunnittelusopimuksiin on sisällytetty suunnittelijoiden huoltokirjan täydentämisvelvoite. Kohteiden suunnittelusopimuksissa ei eritellä tarkemmin huolto-

kirjavastuita eikä mainita mitä ohjeistusta käytetään. Kohteiden huoltokirjat saadaan täytettyä ja uusia ohjeistuksia pystytään jo käyttämään hankkeen ohjauksessa, vaikka niitä ei olisikaan ollut tarjouspyynnön liitteenä. Jos ristiriitatilanteita halutaan välttää, tulee tarvittavat dokumentit liittää aina tarjouspyyntöasiakirjojen liitteeksi. Suunnittelun tarjouspyyntömalleja päästään hyödyntämään seuraavassa rakennushankkeessa, jossa käynnistetään suunnittelu.

10.3.2 Urakkaohjelma- ja urakkarajaliitemalli

Urakkaohjelma- ja urakkarajaliitemalleihin koottiin tärkeimmät huoltokirjaa ja luovutusdokumenttikäytäntöä koskevat ohjeet. Urakoiden asiakirjamalleissa kerrotaan yleisesti, millaisia velvoitteita huoltokirjasta kohdistuu urakoitsijoille ja millainen loppudokumenttikäytäntö Riihimäen kaupungilla on.

Urakan asiakirjamallien liitteisiin kuuluu huoltokirjaohje ja dokumentin hallintaohje. Ohjeistuksien avulla pyritään ohjaamaan rakennushankkeen luovutusdokumenttikäytäntöä. Kun suunnittelijat ja urakoitsijat käyttävät samoja ohjeistuksia, vältetään ristiriidoilta todennäköisemmin.

Kohteisiin, joissa hankesuunnittelu on käynnissä, on mahdollista käyttää urakoiden tarjouspyyntöasiakirjojen laatimisen apuna urakkaohjelma- ja urakkarajaliitemalleja. Joulukuussa 2009 urakkalaskentaan lähteneen Piikinmäen päiväkodin urakkaohjelman- ja urakkarajaliitteen laadinnassa käytettiin laadittuja asiakirjamalleja.

10.3.3 Maksuerä

Rakennushankkeissa on ongelmalliseksi koettu se, että sähköistä huoltokirjaa ei kaikkien osa-alueiden osalta koskaan saatu valmiiksi. Jos sähköinen huoltokirja ei ole valmistunut ja vastaanotosta on kulunut aikaa, on todennäköistä että kaikki suunnittelijoiden maksuerät on myös maksettu pois. Jos maksuerät on maksettu pois, on suunnittelijoiden velvoittaminen huoltokirjan täydentämiseen hankalaa. Urakoitsijoita voidaan velvoittaa täydentämään sähköinen huoltokirja, mikäli heillä on täydentämisvastuu asiakirjojen mukaan ja takuajan vakuutta ei ole maksettu pois.

Riihimäen kaupungilla on päädytty lisäämään maksuerätaulukkoon luovutusdokumenttien luovuttamiselle ja huoltokirjan täydentämiselle oma maksueränsä. Mikäli urakoitsija tai suunnittelija ei täytä omaa huoltokirja-velvoitettaan, voidaan palvelu ostaa maksuerästä jääneellä rahalla ulkopuoliselta konsultilta tai rakennushankkeen arkkitehdiltä.

10.3.4 Yhteenvedo sopimusasiakirjamalleista

Sopimusasiakirjamalleista urakkaohjelma- ja urakkarajaliitemalli on saatu käyttöön Piikinmäen päiväkodissa ja suunnittelun tarjouspyyntömalli saadaan käyttöön seuraavassa aloitettavassa suunnitteluhankkeessa. Huoltokirjan laadinnan ja luovutuskäytännön ohjaamisen kannalta on tärkeää, et-

tä käytettävä ohjeistus löytyy tarjouspyyntöasiakirjoista, jolloin ristiriidoilta vältytään, kun asiakirjat ovat yhtenevät.

Huoltokirjaa ja luovutusdokumenteja koskevan maksuerän pidättämisen avulla saadaan suunnittelijat ja urakoitsijat luovuttamaan loppudokumenttiaineisto ajallaan. Hankkeen ohjauksen kannalta tärkeää on myös se, että luovutusdokumenttiaineiston luovutukselle on laadittu aikataulu, johon sitoutumalla rakennushanke saadaan vietyä loppuun.

11 JOHTOPÄÄTÖKSET

11.1 Nykytilanne

Opinnäytetyöprosessin aikana laadittiin huoltokirjaohje sekä dokumentin hallintaohje. Huoltokirjaohje ja dokumentin hallintaohje otetaan käyttöön Piikinmäen päiväkodin rakennuskohteessa vuoden 2010 alussa. Dokumentin hallintaohjetta on osin päästy käyttämään Karan koulun ja Kirjauksenmäen palvelukeskuksen hankkeiden ohjauksessa. Sähköistä huoltokirjaa varten laaditut pilottikohteet on otettu käyttöön Karan koulun ja Kirjauksenmäen palvelukeskuksen työmailla.

Huoltokirjaohjeen tehtäväjakojen muututtua uuden huoltokirjaohjeen myötä kaupungille laadittiin myös sopimusasiakirjamallit. Uudet sopimusasiakirjamallit on otettu osin käyttöön Piikinmäen päiväkodin rakennusurakassa. Sopimusasiakirjamallit saadaan kaikilta osin käyttöön seuraavassa rakennuskohteessa, jossa aloitetaan suunnittelu.

Vanhojen huoltokirjakohteiden täydentämistä varten tulisi laatia aikataulu ns. minimivaatimuslistan mukaisten tietojen viemistä varten. Vuoden 2005 jälkeen valmistuneiden rakennushankkeiden tietoja on saatu vietyä hyvin huoltokirjaan ja useat kohteet ovatkin huoltokirjan osalta valmiita.

Eri käyttäjäryhmille on järjestetty huoltokirjakoulusta ja sähköisestä huoltokirja on otettu käyttöön eri käyttäjäryhmien keskuudessa. Sähköisestä huoltokirjasta on otettu käyttöön käyttöpäiväkirja, huoltokalenteri sekä palvelupyynnöt. Huoltokalenteri kaipaa osassa huoltokirjakohteita vielä tarkennuksia, mutta tälle työlle on laadittu aikataulu, jonka puitteissa huoltokalenterit viimeistellään.

Tutkimuksen aikana tuotettu materiaali koottiin yhteen sähköisen huoltokirjan ylläpidosta vastaaville henkilöille. Henkilöstöllä on valmiudet käyttää ja ylläpitää sähköistä huoltokirjaa ja huoltokirjakoordinaattorilla on valmius ohjata huoltokirjan täydentämistä rakennushankkeissa.

11.2 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa sähköisen huoltokirjan nykytila, suunnitella ja toteuttaa sähköisen huoltokirjan käyttöönotto ja rakentaa pilottikohteet sekä laatia huoltokirjaa varten tarvittava ohjeistus ja uudet huoltokirjamerkinnoilla varustetut sopimusasiakirjamallit.

Sähköisen huoltokirjan käyttöönottoa varten tutkittiin eri ryhmien huoltokirjatarpeita ja tämän jälkeen ryhmille järjestettiin räätälöityjä huoltokirjakoulutuksia. Eri ryhmät ottivat tarvittavat työkalut käyttöönsä huoltokirjakoulutuksien jälkeen. Pilottikohteet rakennettiin vastaamaan laadittua huoltokirjaohjetta.

Huoltokirjaohjeen laadinnan myötä rakennushankkeiden suunnittelijoille ja urakoitsijoille tulleet lisävastuut päivitettiin urakka-asiakirjamalleihin. Tutkimuksen edetessä tuli tarve miettiä kaupungin luovutuskäytäntöjä, joten huoltokirjaohjetta tukemaan luotiin kaupungin dokumentin hallintaohje.

Opinnäytetyöhön asetetut tavoitteet toteutuivat ja osaltaan ylittyivät, koska tavoitteista poiketen kaupungille laadittiin ylimääräisenä tuotteena dokumentin hallintaohje tukemaan laadittua huoltokirjaohjetta.

Huoltokirjan ohjaamista varten kaupungin huoltokirjakoordinaattorille koottiin kaikki huoltokirjaprosessin aikana tuotetut dokumentit sekä ohjeet siitä, miten työtä tulisi jatkaa tulevaisuudessa.

11.3 Kehitystoimenpiteet

Käytännön tuoma kokemus tulee osoittamaan sen, tuleeko huoltokirjaohjetta tai dokumentin hallintaohjetta tulevaisuudessa muuttaa vai toimiiko nykyinen ohjeistus. Mikäli ohjeistuksia päivitetään, tulee ohjeiden päivittämisen myötä myös muokata pilottikohteiden sekä sopimusasiakirjamallien sisältöä.

Eri ryhmien kehitystoimenpiteiden loppuun vieminen jää huoltokirjakoordinaattorin vastuulle ja lisäksi vanhojen kohteiden täydentämisestä varten tulee laatia realistinen aikataulu täydentää kohteet.

Uudet suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden täydentämät huoltokirjakohteet voivat tulevaisuudessa täyttää paremmin huoltokirjaohjeiden kriteerit, joten tulevaisuudessa voidaan mahdollisesti valita jokin uudempi kohde nykyisten pilottikohteiden tilalle.

LÄHTEET

Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje, Määräykset ja ohjeet 2000
RT RakMK-21155

Maankäyttö- ja rakennusasetus 10.9.1999/895
Ympäristöministeriön ylläpitämät www-sivut:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990895>
4.4 2009

Maankäyttö- ja rakennuslaki, Suomen säädöskokoelma 132/1999
RT YM1-21357

Riihimäen kaupungin www-sivut:
<http://www.riihimaki.fi/index.asp?id=4FF2459216C94BC685FBFAC7BD5CE219> Tilastokirja_2008

Riihimäen kaupungin toimintakertomus 2007

Riihimäen kaupungin toimintakertomus 2008

Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta
RT 18- 10713